



Komora veterinárních lékařů ČR

TECHNICKÁ SPECIFIKACE ZADÁNÍ

zakázky na služby s názvem

WEBOVÝ PORTÁL PRO ELEKTRONICKÉ VOLBY

Zadavatel:	Komora veterinárních lékařů ČR
se sídlem:	Novoměstská 1965/2 621 00 Brno – Řečkovice
IČ:	42196451
DIČ:	CZ42196451
oprávněná osoba jednat jménem zadavatele:	MVDr. Petra Šinová

Brno, červenec 2026

OBSAH

1	Účel a obsah tohoto dokumentu.....	4
2	Koncepce řešení a funkční požadavky.....	5
2.1	Životní situace – rámcové oblasti použití.....	5
2.2	Subjekty přistupující k aplikaci a jejich aplikační role.....	5
2.2.1	Referentka Komory (sekretariát).....	5
2.2.2	Volební komise.....	5
2.2.3	Kandidát.....	6
2.2.4	Volič (veterinární lékař, veterinář).....	6
2.2.5	Správce aplikace.....	6
2.3	Autentizace a výchozí role uživatele po prvním přihlášení.....	6
2.4	Uživatelské aplikační scénáře.....	6
2.4.1	Návrh nových voleb.....	6
2.4.1.1	Přehled voleb.....	6
2.4.1.2	Přidání nového záznamu objektu Volby do Přehledu voleb.....	7
2.4.1.3	Schválení návrhu voleb – Detail voleb ve stavu Nové.....	8
2.4.2	Sestavení volebních lístků.....	9
2.4.2.1	Přidání nového kandidátního návrhu – Detail voleb ve stavu Vyhlášené.....	9
2.4.2.2	Schválení volebních lístků – Detail voleb ve stavu Vyhlášené.....	10
2.4.2.3	Tisk volebních lístků – Detail voleb ve stavu Připravené.....	11
2.4.2.4	Přehled volebních lístků pro voliče – Detail voleb ve stavu Připravené.....	11
2.4.2.5	Přidání medailonku kandidáta – Detail voleb ve stavu Vyhlášené nebo Připravené.....	12
2.4.2.6	Žádost o hlasovací lístek v listinné podobě – Detail voleb ve stavu Připravené.....	12
2.4.2.7	Evidence voličů s listinným hlasovacím lístkem – Detail voleb ve stavu Připravené.....	13
2.4.3	Vlastní volby.....	13
2.4.3.1	Otevření hlasování – Detail voleb ve stavu Hlasování.....	13
2.4.3.2	Provedení volby (hlasování) – Detail voleb ve stavu Hlasování.....	13
2.4.3.3	Průběh hlasování – Detail voleb ve stavu Hlasování.....	14
2.4.4	Sestavení výsledků voleb.....	14
2.4.4.1	Uzavření hlasování – Detail voleb ve stavu Uzavřené.....	14
2.4.4.2	Má volba – Detail voleb ve stavu Uzavřené.....	14
2.4.4.3	Doplnění korespondencí hlasů – Detail voleb ve stavu Uzavřené.....	14
2.4.4.4	Zveřejnění výsledků voleb – Detail voleb ve stavu Uzavřené.....	15
2.4.4.5	Detail voleb ve stavu Výsledky.....	15
2.4.4.6	Tisk výsledků voleb (do PDF) – Detail voleb ve stavu Výsledky.....	15
2.5	Nastavení aplikace.....	15
2.6	Transakční protokol.....	16
2.7	Systémové operace na pozadí.....	16
2.7.1	Termínované operace.....	16
2.7.2	Notifikace.....	16
2.8	Uživatelské rozhraní.....	17
2.8.1	Navigace.....	17
2.8.2	Tabulkové přehledy.....	17
2.8.2.1	Filtry před záhlavím.....	17
2.8.2.2	Generické operace.....	17
2.8.2.3	Kontextové operace.....	18
2.8.2.4	Stránkování většího počtu záznamů.....	18
2.8.3	Formuláře.....	18

2.8.4	<i>Podpůrná funkcionalita</i>	18
2.8.5	<i>Nápovědy přímo v Aplikaci</i>	19
3	Nefunkční a implementační požadavky	20
3.1	Rozsah užití software	20
3.2	Požadavky na architekturu řešení	20
3.3	Parametry a služby výpočetních prostředí	20
3.3.1	<i>Podporované webové prohlížeče</i>	20
3.3.2	<i>Serverová infrastruktura a služby</i>	21
3.3.2.1	<i>Sizing – požadavky na parametry serverového prostředí</i>	21
3.3.2.2	<i>Systémový software</i>	21
3.4	Požadavky na způsob nasazení software	21
3.5	Principy a zásady implementace software	22
3.5.1	<i>Oblast návrhu a implementace řešení</i>	22
3.5.2	<i>Oblast provozu a bezpečnosti řešení</i>	23
3.5.3	<i>Oblast služeb HelpDesku</i>	24
3.5.4	<i>Vývojové, testovací a produkční prostředí</i>	24
3.5.5	<i>Požadavky na dokumentaci a uložení zdrojového kódu</i>	24
4	Členění předmětu plnění veřejné zakázky	26
4.1	Dodávka, resp. vývoj a implementace Systému	26
4.1.1	<i>Dodávka nspecifické části software a jeho licence</i>	26
4.1.1.1	<i>Požadavky na způsob poskytnutí práv k užití software</i>	27
4.1.2	<i>Detailní analýza požadavků</i>	28
4.1.3	<i>Implementační práce</i>	28
4.1.3.1	<i>Instalace, konfigurace nspecifické části software</i>	28
4.1.3.2	<i>Přizpůsobení nspecifické části software</i>	28
4.1.3.3	<i>Vývoj kódu úprav a rozšíření nspecifické části software</i>	30
4.1.3.4	<i>Vývoj kódu celého software</i>	30
4.1.3.5	<i>Dokumentace</i>	30
4.1.3.6	<i>Školení</i>	31
4.1.4	<i>Testování a akceptace</i>	31
4.1.5	<i>Příprava a převzetí do zkušebního provozu</i>	32
4.1.6	<i>Zkušební provoz</i>	32
4.2	Servisní služby	33
4.2.1	<i>Provoz Systému</i>	33
4.2.1.1	<i>Činnosti zajištěné zadavatelem</i>	33
4.2.1.2	<i>Činnosti zajištěné dodavatelem</i>	33
4.2.1.3	<i>Plánované odstávky</i>	35
4.2.2	<i>Helpdesk</i>	35
4.2.3	<i>Údržba</i>	36
4.2.3.1	<i>Legislativní údržba</i>	37
4.2.4	<i>Podpora</i>	37
4.2.5	<i>Služba exitu</i>	38
4.3	Ad hoc služby pro rozvoj systému	38

1 ÚČEL A OBSAH TOHOTO DOKUMENTU

Tento dokument je funkční specifikací aplikace nazvané Webový portál pro elektronické volby (dále také jako „**aplikace**“ nebo „**system**“), jejímž zadavatelem jsou Komora veterinárních lékařů ČR (dále také jako „**KVL**“, „**Komora**“, nebo „**zadavatel**“). Účelem aplikace je zajištění a podpora pravidelných voleb členů orgánů Komory v souladu s volebním řádem Komory, a to způsobem umožňujícím elektronické hlasování.

Volby se sestávají z voleb členů do třech různých orgánů Komory – představenstva (volí se 16 členů), revizní komise (volí se 7 členů), a čestné rady (volí se 9 členů). Pro každý orgán existuje zvláštní volební lístek a žádný člen Komory nesmí kandidovat do více než jednoho orgánu Komory. Navíc platí, že právo být volen (a tedy kandidovat) mají pouze členové, kteří jsou držiteli platného osvědčení, tedy nemají osvědčení tzv. uloženo (nejsou neaktivní). Funkční období je dvouleté.

2 KONCEPCE ŘEŠENÍ A FUNKČNÍ POŽADAVKY

Funkcionalita systému je rozdělena do 2 etap seřazených dle priority, resp. postupu realizace. Předmětem této zakázky je pouze etapa 1!

2.1 ŽIVOTNÍ SITUACE – RÁMCOVÉ OBLASTI POUŽITÍ

Následující seznam životních situací definuje rámcově oblasti použití, které jsou dále rozpracovány, kdy každá životní situace se může rozpadnout na jeden či více [uživatelských aplikačních scénářů](#) – viz kap. 2.4. Současně je uvedeno, ve které etapě vývoje aplikace bude funkcionalita realizována. Životní situace jsou seřazeny podle jejich využití postupně při organizaci a průběhu voleb.

Etapa	Životní situace	Rámcové vymezení, resp. popis činností
2	Ustanovení volební komise	vytvoření 5 členů a až 5 náhradníků zvolených na sněmu kdykoliv v roce
1	Návrh nových voleb	stanovení termínu voleb a dalších termínů do plánu voleb 1x ročně; schválení
2	Podávání kandidátních návrhů	vygenerování prázdného nebo předvyplněného kandidátního návrhu každého kandidáta pro 1 vybranou funkci (tzn. členství v jednom se tří orgánů Komory) a po podpisech vložení do aplikace vč. medailonku kandidáta
1	Sestavení volebních lístků	vytvoření volebních lístků se seznamem kandidátů pro každou volenou funkci
1	Schválení návrhu voleb a vyhlášení	volební komise schválí návrh voleb, čímž dojde k jejich zveřejnění, tzn. vyhlášení, a přidání medailonků
1	Vlastní volby	vlastní elektronická volba s anonymním záznamem
1	Sestavení výsledků voleb	doplnění korespondenčních hlasů a vygenerování sestavy s výsledky voleb pro každou volenou funkci

2.2 SUBJEKTY PŘÍSTUPUJÍCÍ K APLIKACI A JEJICH APLIKAČNÍ ROLE

V této kapitole jsou popsány subjekty, které se účastní procesů podporovaných aplikací jako aktéři. Popis zahrnuje role subjektů a jejich odpovědnosti, a to jak obecně, tak zejména ve vztahu k funkcionalitě aplikace.

2.2.1 REFERENTKA KOMORY (SEKRETARIÁT)

Provádí většinu operací v aplikaci, zejména:

- mění role uživatele, tzn. zatím pouze člena volební komise, a to na základě zápisu volební komise (mimo aplikaci);
- vytváří (vypisují) a upravují nové volby, tzn. vypisuje termín voleb a další termíny v plánu voleb;
- vytváří a upravují kandidátní listiny vč. doplnění a úpravy medailonků kandidátů;
- sestavují výsledky voleb na základě hlasování, tzn. přidávají hlasovací lístky doručené mimo systém v listinné podobě.

2.2.2 VOLEBNÍ KOMISE

Jde o **veterináře**, který je v Komoře **aktivní**, tzn. **nemá uloženo osvědčení**. Tato role má současně k dispozici funkcionalitu pro roli **volič**, ale **ne kandidát**, to by byl střet zájmů.

- schvaluje a tím publikuje volební lístky; vygeneruje volební lístky pro tři různé orgány (tj. představenstvo, revizní komisi a čestnou radu), přičemž pořadí kandidátů je generováno náhodným neabecedním seřazením;

- schvaluje a publikuje výsledky voleb vč. hlasů doručených mimo aplikaci v listinné podobě.

2.2.3 KANDIDÁT

Jde o **veterináře**, který je v Komoře **aktivní**, tzn. **nemá uloženo osvědčení**. Kandidát podává a upravuje svůj kandidátní návrh, vč. volebního programu – medailonku. Tato role má současně k dispozici funkcionalitu pro roli volič.

- vytváří a upravuje medailonek;
- ruší svoji kandidaturu;

2.2.4 VOLIČ (VETERINÁRNÍ LÉKAŘ, VETERINÁŘ)

Účastní se voleb, **hlasuje**, a to vč. veterinářů, kteří jsou v roli kandidáta – viz níže. Hlasování ve volbách se mohou zúčastnit všichni **veterináři** evidovaní v Matrice, resp. s účtem v KVL ID, a to včetně **neaktivních**, tzn. těch, co mají uloženo osvědčení, tzn. jsou neaktivní.

2.2.5 SPRÁVCE APLIKACE

Jedná se o technicky kompetentního uživatele (obvykle ICT odborník), jehož úkolem je zejména nastavovat parametry systému, zavádět do systému nové uživatele a spravovat uživatele. Jde zejména o globální nastavení chování Systému – viz kap. 2.5. Systém spravuje v jeho UI, nejde tedy o IT administrátory ve smyslu správců podřízené infrastruktury (operační systém serverů, databáze apod.). Tito uživatelé nemají přístup k datům vytvářeným ostatními typy (rollemi) uživatelů – viz výše.

2.3 AUTENTIZACE A VÝCHOZÍ ROLE UŽIVATELE PO PRVNÍM PŘIHLÁŠENÍ

Každý uživatel se autentizuje vůči KVL ID pomocí protokolu OpenID Connect. Výchozí role uživatele po prvním přihlášení je podle typu účtu v KVL ID:

Typ účtu v KVL ID	Výchozí role v aplikaci po prvním přihlášení	Další možné role
veterinář (člen Komory)	volič	kandidát volební komise , resp. její člen
interní (zaměstnanec)	referentka Komory (sekretariát)	
veterinář – nečlen	nemá vůbec přístup do aplikace	
student	nemá vůbec přístup do aplikace	
registrovaný	nemá vůbec přístup do aplikace	

2.4 UŽIVATELSKÉ APLIKAČNÍ SCÉNÁŘE

2.4.1 NÁVRH NOVÝCH VOLEB

2.4.1.1 Přehled voleb

Aktér: *referentka, volební komise*

Navigace: *Volby*

- **URI:** */prehled*

Typ stránky: Tabulkový přehled záznamů, operace nad přehledem a kontextové operacemi nad záznamy.

Operace: [Nové volby](#)

Sloupce přehledu:

- **Termín podání kandidatury** – nejpozdější datum pro předložení návrhu kandidatury (kandidátního návrhu) kandidátem;
- **Termín konání voleb** – datum zahájení hlasování;
- **Termín kandidátních listin** – datum, do musí volební komise sestavit kandidátní listiny;
- **Termín medailonků** – datum, do kdy je vhodné doručit medailonek ke kandidatuře;
- **Termín hlasovacích lístků** – datum, do kdy je možné požádat o hlasovací lístky v listinné podobě;
- **Termín konce hlasování** – datum, do kdy je možné hlasovat;
- **Kandidáti** – počet kandidátů generovaného součtem pro jednotlivé funkce dle vzoru:
 $\langle \text{představenstvo} \rangle - \langle \text{revizní komise} \rangle - \langle \text{čestná rada} \rangle$, např. 12 – 8 – 6
- **Stav voleb** – generováno automaticky, měněno operacemi v aplikaci.

Volby v určitém termínu tvoří jeden záznam přehledu.

Řazení: od nejmladšího k nejstaršímu dle TKV

Prokliky záznamu: kdekoliv na řádku záznamu přejde na stránku [Detail voleb](#).

2.4.1.2 Přidání nového záznamu objektu Volby do Přehledu voleb

Aktér: *referentka, volební komise*

Navigace: *Volby*

- **URI:** */prehled*

Typ stránky: Formulář s poli a operacemi dle dále uvedeného popisu.

Operace:

1. Tlačítko **Nové volby** (operace nad přehledem) → zobrazí **formulář Nové volby** pro zadání atributů objektu **Volby**, uživatel vyplní:

Atribut	Typ	Přednastavení	Tooltip/placeholder	Omezení, podmínky, příklad
*Volební období	text	<dnes.rok+1 - dnes.rok+3>	V případě mimořádných voleb v daném roce upravte.	např.: „2027 - 2029“
*Termín podání kandidatury	datum	<dnes + M>	Zadejte datum, do kdy je možné předkládat kandidátní návrhy, nejméně 2 měsíce ode dne vyhlášení voleb.	nejméně DVV + M měsíců M v Nastavení , bývá 2
*Termín konání voleb (TKV)	datum	<dnes + M měsíců>	Zadejte datum zahájení hlasování, nejdříve 6 měsíců ode dne vyhlášení voleb.	TKV >= DVV + M měsíců M v Nastavení , bývá 6
*Termín kandidátních listin	datum	<TKV - D dní>	Zadejte datum, do kdy je nutné sestavit kandidátní listiny, nejpozději 30 dní před konáním voleb.	<= TKV - D dní D v Nastavení , bývá 30
*Termín medailonků	datum	<TKV - D dní>	Zadejte datum, do kdy je vhodné doručit medailonek ke kandidatuře, nejlépe 30 dní před konáním voleb.	<= TKV - D dní D v Nastavení , bývá 30
*Termín hlasovacích lístků	datum	<TKV - D dní>	Zadejte datum, do kdy je možné požádat o hlasovací lístky v listinné podobě, nejpozději 30 dní před termínem konání voleb.	<= TKV - D dní D v Nastavení , bývá 30
*Termín konce hlasování (TKH)	datum	<TKV + D dní>	Zadejte datum, do kdy je možné hlasovat, nejdéle 30 dní od termínu konání voleb.	TKH >= TKV + D dní D v Nastavení , bývá 30

Stav voleb	text	generován aplikací		
-------------------	------	--------------------	--	--

2. Tlačítko **Uložit** → přidá se záznam do přehledu [Volby](#) a zobrazí se stránka [Detail voleb](#) nově vytvořeného záznamu ve stavu **Nové**.

Notifikace: uživatelé s rolí *referentka, volební komise*, vyjma autora – neposílá sám sobě

Předmět: Nový návrh primárních voleb členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR

Dobrý den,

byl vytvořen nový návrh voleb členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR s následujícím plánem:

- termín podání kandidatury: dd.mm.rrrr
- termín konání voleb: dd.mm.rrrr
- termín kandidátních listin: dd.mm.rrrr
- termín medailonků kandidátů: dd.mm.rrrr
- termín hlasovacích lístků: dd.mm.rrrr
- termín konce hlasování: dd.mm.rrrr

<patička>

Atribut **Stav voleb** je řídicí a zobrazovaný atribut objektu typu **Volby**, který se mění operacemi systému nebo automaticky. Atribut nabývá hodnot:

- **Nové** – byl vytvořen nový záznam objektu **Volby** v **Přehledu voleb**, ale ještě není schválen *členem volební komise*;
- **Vyhlášené** – nové volby jsou vyhlášeny, tzn. schváleny *členem volební komise* a zveřejněny;
- **Připravené** – u voleb ve stavu *Vyhlášené* schválí *volební komise* volební lístky, a ještě nenastal milník TKV;
- **Hlasování** – u voleb ve stavu *Připravené* a už nastal milník TKV;
- **Uzavřené** – u voleb ve stavu *Hlasování* a už nastal milník TKH;
- **Výsledky** – u voleb ve stavu *Uzavřeno* došlo k sestavení a schválení výsledků *členem volební komise*.

2.4.1.3 Schválení návrhu voleb – Detail voleb ve stavu **Nové**

Aktér: *referentka, volební komise*

Navigace:

- *Volby* > vybraný záznam – proklik > zobrazí se detail vybraného objektu **Volby**
 - **URI:** /volby/{id}
- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** /aktualni

Typ stránky: Formulář shodný s formulářem ve scénáři [Návrh voleb](#) s právem změny a další operací.

Operace:

- Upravit hodnoty polí formuláře jako ve scénáři [Návrh voleb](#) a klik na tlačítko **Uložit**; přitom je třeba kontrolovat podmínky a závislosti lhůt na aktuálním datu (viz [Návrh voleb](#)), protože ještě není známo **Datum vyhlášení voleb** – viz dále.

Notifikace: stejně jako v případě [Návrh voleb](#)

- Tlačítko **Schválit návrh** – způsobí vyhlášení voleb, čímž vznikne atribut **Datum vyhlášení voleb** (DVV); přitom je třeba kontrolovat podmínky a závislosti lhůt na DVV, a pokud by některé datum nesplňovalo uvedené podmínky, je třeba ho ve formuláři upravit na výchozí limity dle [Nastavení](#) a nepokračovat ve schválení, nechat formulář otevřený, současně zobrazit informace v oznámení (toaster) a zvýraznit pole se změnami hodnot.

Notifikace: všichni voliči

Předmět: Vyhlášení primárních voleb členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR

Dobrý den,

byl vyhlášen termín primárních voleb členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR s následujícími termíny:

- termín konání voleb: dd.mm.rrrr
- termín pro podání kandidátních návrhů: dd.mm.rrrr
- termín sestavení kandidátních listin: dd.mm.rrrr
- termín doručení medailonů kandidátů na KVL: dd.mm.rrrr
- termín žádosti o zaslání listinných hlasovacích lístků: dd.mm.rrrr
- termín ukončení hlasování: dd.mm.rrrr

<patička>

2.4.2 SESTAVENÍ VOLEBNÍCH LÍSTKŮ**2.4.2.1 Přidání nového kandidátního návrhu – Detail voleb ve stavu Vyhlášené**

Aktér: referentka, volební komise

Navigace:

- *Volby* > vybraný záznam > proklik > zobrazí se [Detail voleb](#), a to rozšířený – viz níže
 - **URI:** /volby/id
- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** /aktualni

Typ stránky: Formulář shodný s formulářem [Přidání nových voleb](#) rozšířený o sekci **Kandidáti**, která obsahuje **3 záložky** pro jednotlivé **volené funkce: představenstvo, revizní komise, čestná rada**, a na každé záložce **tabulkový přehled** záznamů – vybraných **kandidátů, operace** nad přehledem a **kontextové operacemi** nad záznamy; vpravo od názvu každé záložky je **badge s číslem**, které vyjadřuje **počet zadaných kandidátů**.

Operace nad přehledem:

- Přidání kandidáta:
 1. Nad seznamem kandidátů je **pole s našeptávačem k vyplnění a výběru** kandidáta do seznamu:

Pole	Typ	Placeholder	Tooltip	Omezení, podmínky
*Kandidát	text	Začněte zadávat číslo nebo jméno...	Vyhledejte a přidejte kandidáta.	4 číslice, nebo text; min. 3 znaky

2. **Našeptávač** při zadávání instantně vyhledává a naplňuje, resp. zužuje a zobrazuje seznam nalezených **pouze aktivních** veterinářů ve tvaru:

<příjmení> <jméno> - <komorové číslo>

popř. je uveden text jako návodná zpráva pod polem **Kandidát:**





Zadaným hodnotám neodpovídá žádný veterinář.

3. Uživatel **vybere kandidáta** a vpravo od pole **Kandidát** klikem na ikonu znaménka „plus“ **+ přidá kandidáta** do seznamu.¹

Přehled kandidátů:

¹ V této fázi návrhu aplikace zatím není uvažováno o odstraňování kandidátů, přestože reálně tato situace může nastat.

Pod polem **Kandidát** pro přidání kandidáta je zobrazen seznam (tabulka) přidanych kandidátů ve tvaru:

	Poř. č.	Jméno kandidáta	Reg.č.	Rok narození	Medailonek	Odůvodnění
✘	-	MVDr. Jan Antilopa	3809	1978		-
✘	-	MVDr. Jana Kočková, PhD.	4558	1968		-
✘	-	MVDr. Petr Lvový	1232	1970		-
✘	-		-


Přehled je řazen **abecedně** podle příjmení > jména > komorového čísla. Pořadové číslo bude vyplněno až po schválení, resp. vygenerování náhodného pořadí – viz [Schválení volebních lístků](#).


Kontextové operace v přehledu:

- Odstranění kandidáta:

V seznamu kandidátů je **vlevo** od každého záznamu (jména kandidáta) ikona křížku ✘ a klikem na ni je kandidát ze seznamu odstraněn.

- Ikona kontextové operace **Medailonek**:

V seznamu kandidátů je **vpravo** na konci každého záznamu (jména kandidáta) ikona pro nahrání  operace **Nahrát medailonek**. Klikem na ni se zobrazí modální dialogové okno pro výběr PDF souboru (*.pdf) a tlačítko **Nahrát**. Každé nahrání nahradí předchozí přílohu.

Po nahrání medailonku se ikona změní na ikonu osoby , což je odkaz na stažení nahraného medailonku.

2.4.2.2 Schválení volebních lístků – Detail voleb ve stavu *Vyhlášené*

Aktér: *volební komise*

Navigace:

- *Volby* > vybraný záznam > proklik > zobrazí se [Detail voleb](#), a to rozšířený – viz níže
 - **URI:** */volby/id*
- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** */aktualni*

Typ stránky: Jako pro [Přidání kandidáta](#) rozšířená o operaci **Schválit kandidáty**.

Operace nad přehledem:

- Tlačítko **Schválit kandidáty**: Vygeneruje **náhodné pořadí** kandidátů pro volební lístky pro každý jednotlivý orgán Komory a změni **Stav voleb** na **Připravené**.

Notifikace: *všichni voliči*

Předmět: Volební lístky primárních voleb členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR

Dobrý den,


volební komise schválila volební lístky oprávněných kandidátů na základě platných kandidátní návrhů primárních voleb členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR. Volební lístky lze zobrazit na následující webové adrese:

<https://volby.vetkom.cz/aktualni>

Současně je možné na stejné webové adrese žádat o hlasování v listinné podobě a výtisk volebních lístků.

<patička>

Kontextové operace v přehledu:

- ikona značky stop  operace **Zamítnout**: zobrazí modální dialogové okno, kde uživatel vyplní důvod zamítnutí.

Notifikace: všichni voliči

Předmět: Zamítnutý kandidát primárních voleb členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR

Dobrý den,

volební komise zamítla kandidáta <celé jméno s tituly> se zdůvodněním:

<text zdůvodnění>

Aktuální seznam kandidátů je dostupný na následující webové adrese:

<https://volby.vetkom.cz/aktualni>

<patička>




2.4.2.3 Tisk volebních lístků – Detail voleb ve stavu *Připravené*

Aktér: referentka, volební komise


Navigace:

- *Volby* > vybraný záznam > proklik > zobrazí se [Detail voleb](#), a to rozšířený – viz níže
 - **URI:** /volby/id
- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** /aktualni


Typ stránky: Jako pro [Přidání kandidáta](#) bez pole **Kandidát** (tzn. bez možnosti přidat kandidáta) a bez kontextových operací, a naopak s rozšířenými údaji v přehledu v tabulce dle následujícího vzoru:

Poř. č.	Jméno kandidáta	Reg.č.	Rok narození	Medailonek	Odůvodnění
1.	MVDr. Petr Lvový	1232	1970		–
2.	MVDr. Jana Kočková, PhD.	4558	1968	–	–
3.	MVDr. Jan Antilepa	3809	1978		
...	–	–

Řazení je podle náhodně vytvořeného při schvalování – viz [Schválení volebních lístků](#).

Ikona osoby  je odkaz na stažení nahraného medailonku v PDF. Pokud medailonek ještě nahrán nebyl, místo ikony je pomlčka.

Pokud by kandidát zamítnut (viz [Schválení volebních lístků](#)), je řádek přeškrtnut černou a text řádku je šedou barvou.

Ikona dokumentu  je odkaz na zobrazení důvodu zamítnutí kandidáta, pokud by zamítnut.

Operace nad přehledem:

- tlačítko **Tisk volebních lístků** – tiskový dialog prohlížeče vytiskne tiskový pohled na aktuální volby a seznam kandidátů vybrané záložky, resp. volené funkce **bez zamítnutých kandidátů** sloupců **Medailonek** a **Odůvodnění**. Vzor je uveden v dokumentu [KVL-volby-volební lístky.pdf](#). Šablona nadpisu je v DB v HTML podobě se zástupnými symboly pro proměnné, které se naplní dle aktuálních dat z DB: **Volební období**, počet volených členů pro každou funkci z [Nastavení](#), **Termín konce hlasování**.

2.4.2.4 Přehled volebních lístků pro voliče – Detail voleb ve stavu *Připravené*

Aktér: volič

Navigace:

- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** /aktualni

Typ stránky:Jako pro [Tisk volebních lístků](#) vyjma operace **Tisk volebních lístků**, která není k dispozici.

2.4.2.5 Přidání medailonku kandidáta – Detail voleb ve stavu *Vyhlášené* nebo *Připravené*

Aktér: kandidát

- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** /aktualni

Typ stránky:Jako pro [Přehled volebních lístků pro voliče](#) navíc s operací (tlačítkem) **Nahrát medailonek** podle scénáře [Přidání nového kandidátního návrhu](#), která je dostupná **pouze v době do Termínu medailonků**.

Notifikace po přidání medailonku: všichni voliči:

Předmět: Medailonek kandidáta primárních voleb členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR

Dobrý den,

v primárních volbách členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR byl nahráno medailonek kandidáta <celé jméno s tituly>. Medailonek je k dispozici na webové adrese:

<https://volby.vetkom.cz/aktualni>

<patička>

2.4.2.6 Žádost o hlasovací lístek v listinné podobě – Detail voleb ve stavu *Připravené*

Aktér: volič

Navigace:

- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** /aktualni

Typ stránky:Jako pro [Přehled volebních lístků pro voliče](#) navíc s operací (tlačítkem) **Požádat o hlasovací lístky**, která je dostupná **pouze v době do Termínu hlasovacích lístků**. Pod tlačítkem je text tooltipu:

Žádost o doručení hlasovacích lístků v listinné podobě pro korespondenční volbu.

Operace nad přehledem:

- tlačítko **Požádat o hlasovací lístky**

1. Zobrazí se modální dialogové okno s informací:

Hlasovací lístky Vám budou doručeny na adresu <adresa z Matriky>, nebo si je můžete vyzvednout osobně v sídle Komory.

2. Volba (radiobutton):

Způsob doručení nebo vyzvednutí: poštou osobně

Uživatel **musí vybrat**, jinak nelze pokračovat.

3. Tlačítko **Potvrdit**.

Notifikace po podání žádosti: *referentka, volební komise*

Předmět: Žádost o hlasovací lístek v listinné podobě

Dobrý den,

volič <celé jméno>, reg. č. <komorové číslo> v primárních volbách členů orgánů Komory veterinárních lékařů ČR podal žádost o hlasovací lístek v listinné podobě.

<https://volby.vetkom.cz/aktualni>

<patička>





2.4.2.7 Evidence voličů s listinným hlasovacím lístkem – Detail voleb ve stavu *Připravené*

Aktér: referentka, volební komise

Navigace:

- *Volby* > vybraný záznam > proklik > zobrazí se [Detail voleb](#), a to rozšířený – viz níže
 - **URI:** /volby/id
- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** /aktualni

Typ stránky: Jako pro [Tisk volebních lístků](#) rozšířený o **seznam voličů, kteří požádali o volební lístky** v listinné podobě podle scénáře [Žádost o hlasovací lístek](#). Seznam je zobrazen ve tvaru:

Poř. č.	Žádost	Jméno kandidáta	Reg. č.	Odeslání/vyzvednutí
1.	06.05.2026	MVDr. Anna Zrána	2468	 _
2.	01.07.2026	MVDr. Karel Janda, Ph.D.	1375	 26.08.2026
3.	11.08.2026	MVDr. Oldřich Hajn	5598	 15.08.2026
4.	 _

Pořadové číslo je pořadí, v jakém byly žádosti podány.

2.4.3 VLASTNÍ VOLBY

2.4.3.1 Otevření lasování – Detail voleb ve stavu *Hlasování*

Jakmile nastane TKV, stav voleb se automaticky změní na *Hlasování*.

2.4.3.2 Provedení volby (hlasování) – Detail voleb ve stavu *Hlasování*

Aktér: volič

Navigace:

- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** /aktualni

Typ stránky: Jako pro [Přehled volebních lístků pro voliče](#) navíc s operací (tlačítkem) **Zahájit hlasování**, která je dostupná **pouze za podmínek** dále uvedených.

Podmínky:

- Lze volit jen mezi TKV a TKH, rozhoduje půlnoc.
- Každý volič může provést volbu jen 1x, provedená volba je při další návštěvě stránky uživateli zobrazena.
- Každá funkce má stanoven max. počet volených členů pro každou funkci z [Nastavení](#), které lze zakroužkovat, minimum zakroužkovaných je 0:
 - představenstvo: 16
 - revizní komise: 7
 - čestná rada: 9

Operace nad přehledem:

- Tlačítko **Zahájit hlasování** – zobrazení se přepne na formulář v podobě 4 krokového průvodce, volená funkce = 1 krok + rekapitulace a potvrzení:
 - Kroky 1 až 3 odpovídající voleným funkcím obsahují seznam kandidátů obsahově shodný s příslušnou záložkou stránky [Přehled volebních lístků pro voliče](#) a u každého jména je navíc zaškrťávací políčko (checkbox) pro výběr kandidáta voličem.
 - Provedené zaškrtnutí se významně vizuálně zvýrazní, text i pozadí.
 - V průvodci se lze vracet zpět postupně až na začátek.
 - 4. krok (poslední) zobrazí rekapitulaci všech vybraných kandidátů pro každou funkci a tlačítko **Potvrdit volbu** → potvrdí volbu a potvrdí znovu modálním dialogovým oknem prohlížeče.
 - Vlastní volba každého voliče se ukládá anonymizovaná, tzn. jen pro každou funkci a kandidáta se přičte +1.
- Tlačítko **Tisk mého hlasování** – bezprostředně po potvrzení volby se zobrazí tlačítko pro tisk provedené volby obdobně jako v kap. [Tisk volebních lístků](#) obsahově výčtem kandidátů zúžený jen na ty, pro které uživatel hlasoval, tzn. na provedenou volbu.

Pod tlačítkem je upozornění:

POZOR! Toto je poslední možnost pro tisk vaší volby. Z bezpečnostních důvodů a s ohledem na anonymitu volby je při další návštěvě této stránky zobrazena pouze informace, že k volbě již došlo!

Pokud daný uživatel přistoupí na tuto stránku po provedení volby znovu ve stavu *Hlasování* nebo později ve stavu *Uzavřené*, uvidí jen informaci, že už odvolil a kdy – datum a čas:

Vaše hlasování bylo již provedeno dne dd.mm.rrrr v čase hh:mm:ss

2.4.3.3 Průběh hlasování – Detail voleb ve stavu *Hlasování*

Aktér: volební komise

Navigace:

- *Volby* > vybraný záznam > proklik > zobrazí se [Detail voleb](#), a to rozšířený – viz níže
 - **URI:** /volby/id
- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** /aktualni

Typ stránky: Jako pro [Tisk volebních lístků](#) vyjma operace **Tisk volebních lístků**, která není k dispozici. Navíc pod záhlavím je zobrazeno, kolik hlasovacích lístků již bylo odevzdáno, resp. kolik uživatelů již provedlo hlasování, tzn. svou volbu.

2.4.4 SESTAVENÍ VÝSLEDKŮ VOLEB**2.4.4.1 Uzavření hlasování – Detail voleb ve stavu *Uzavřené***

Jakmile vyprší TKH, stav voleb se automaticky změní na *Uzavřené*.

2.4.4.2 Má volba – Detail voleb ve stavu *Uzavřené*

viz kap. [Provedení volby \(hlasování\)](#) po provedení hlasování.

2.4.4.3 Doplnění korespondencí hlasů – Detail voleb ve stavu *Uzavřené*

Aktér: volební komise

Navigace:

- *Volby* > vybraný záznam > proklik > zobrazí se [Detail voleb](#), a to rozšířený – viz níže
 - **URI:** */volby/id*
- *Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** */aktualni*

Typ stránky: Jako pro scénář [Průběh hlasování](#). Navíc pro každou volenou funkci a každého platného kandidáta (nebyl zamítnut) je k dispozici pole **Korespondenční hlasy** pro doplnění počtu (číslo).

Operace na stránce:

- Tlačítko **Uložit** – v každé funkci zapíše hodnoty doručených korespondenčních lístků s hlasy pro příslušného kandidáta.
- Tlačítko **Zveřejnit** – viz scénář v kap. [Zveřejnění výsledků voleb](#).

2.4.4.4 Zveřejnění výsledků voleb – Detail voleb ve stavu *Uzavřené*

Probíhá na stránce podle scénáře [Doplnění korespondenčních hlasů](#) operací na tlačítko **Zveřejnit**, které změní stav voleb na *Výsledky* a dojde k součtu všech hlasů všech kandidátů pro každou funkci a sestavení výsledného pořadí. Zobrazené detailu voleb se změní na stránku podle scénáře [Detail voleb ve stavu Výsledky](#).

Ani *volební komise* až do tohoto okamžiku nevidí výsledky voleb!

2.4.4.5 Detail voleb ve stavu *Výsledky*

Aktér: *volič, kandidát, referentka, volební komise*

Navigace:

- *referentka, volební komise:*
 - Volby* > vybraný záznam > proklik > zobrazí se [Detail voleb](#), a to rozšířený – viz níže
 - **URI:** */volby/id*
- *volič, kandidát, referentka, volební komise:*
 - Aktuální volby* = stránka s detailem aktuálně plánovaných voleb, tzn. detail jediného objektu **Volby**
 - **URI:** */aktualni*

Typ stránky: Sestava se seznamy vycházejícími ze seznamu kandidátů na stránce podle scénáře [Průběh hlasování](#), ale na **1 straně** ve **3 sloupcích** (pro každou funkci 1), **bez zamítnutých kandidátů**, bez uvedení sloupců *Medailonek* a *Odůvodnění*, **doplněno o počet hlasů** u každého kandidáta a seřazeno podle výsledků voleb od nejúspěšnějšího kandidáta (s největším počtem hlasů). Dále je uvedeno, kolik bylo celkem odevzdáno hlasů (kolik členů hlasovalo).

2.4.4.6 Tisk výsledků voleb (do PDF) – Detail voleb ve stavu *Výsledky*

Aktér: *referentka, volební komise*

Základem je vše podle scénáře [Detail voleb ve stavu Výsledky](#) a navíc je k dispozici tlačítko **Tisk výsledků voleb**. To vede nejdříve na zadání úvodního textu a následně do ztvárnění pro tisk na základě šablony v DB.

2.5 NASTAVENÍ APLIKACE

Aktér: *správce systému*

- *Lhůta pro kandidátní návrhy:* **nejméně 2 měsíce** ode dne vyhlášení voleb;

- Lhůta pro konání voleb: nejdříve **6** měsíců ode dne vyhlášení voleb;
- Lhůta pro kandidátní listiny: nejpozději **30** dní před konáním voleb;
- Lhůta pro doručení medailonků: nejlépe **30** dní před konáním voleb;
- Lhůta pro žádost o hlasovací lístky: nejpozději **30** dní před konáním voleb;
- Lhůta pro hlasování: nejdéle **30** dní od termínu konání voleb;
- Počet volených pro funkci: představenstvo: 16
revizní komise: 7
čestná rada: 9

2.6 TRANSAKČNÍ PROTOKOL

Jde o záznam o provedených operacích, resp. změnách údajů v záznamech (datech) Systému ve smyslu auditních záznamů, resp. stopy ukládaný průběžně v databázi Systému. Cílem je zajistit přezkoumatelnost provedených operací z důvodů např. případné revize postupu uživatele, kontroly, prokazatelnosti apod.

Veškeré události v Systému včetně zpracování dat jsou zaznamenávány jednoznačně a minimálně v rozsahu:

- jednoznačný identifikátoru záznamu,
- datum a čas provedení operace, resp. změny dat,
- kdo změnu dat, resp. operaci provedl, vč. autonomních operací systému,
- název operace, resp. změny dat,
- popis operace, resp. změny dat s uvedením případných souvisejících propojení na jiná data,
- detail nových hodnot dat,
- dotčený objekt operace, resp. změny dat, nad kterým byla provedena,
- odkaz na detail dotčeného objektu,
- závažnost: informace, varování, chyba.

Příklad:

Přehled transakčního protokolu je samostatnou stránkou přístupnou roli správce aplikace. V přehledu je zobrazen řádek pro každý záznam a hodnoty v něm ve sloupcích dle seznamu odrážek výše. V přehledu je možné řadit podle sloupců obousměrně a filtrovat podle názvu operace, data záznamu od – do, popisu operace, objektu operace, závažnosti a vykonavatele.

2.7 SYSTÉMOVÉ OPERACE NA POZADÍ

2.7.1 TERMÍNOVANÉ OPERACE

Systém musí na pozadí hlídat vybrané termíny podle specifikace výše, a to relativní milníky, ale přitom v reálném čase, a na základě dané časové události (milníku) modifikovat záznamy v systému, např. změnit stav, když nastane milník TKV.

2.7.2 NOTIFIKACE

Systém musí na pozadí hlídat vybrané události a termíny podle specifikace výše a na jejich základě odesílat notifikační e-mailové zprávy (notifikace) s výše uvedeným obsahem, např. po zamítnutí kandidáta.

2.8 UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ

Pro tvorbu uživatelského rozhraní (UX) je požadováno v maximální možné míře využít koncepci, architekturu a schopnosti [design systému Digitální informační agentury Ministerstva vnitra](#) pro vývoj agendových systémů a dodržet pravidla pro jeho použití, a to jak pro designéry, tak pro vývojáře.

V případě, že se formulace v této specifikaci jakkoliv odklání od aktuální specifikace design systému a podmínek jeho použití, má přednost tato specifikace.

2.8.1 NAVIGACE

Navigace stránkami je kombinovaná. V levé části je vertikální uživatelská navigace s položkami dostupnými uživateli dle jejich role. V horní části je pak horizontální systémová navigace zprostředkující stránky a operace dostupné pro uživatele ve správcovských rolích v souladu s jejich oprávněními.

Vnitřní prostor je určen pro obsah vlastních stránek. V jeho záhlaví je zobrazen tzv. *breadcrumb* – grafický ovládací prvek (viz obrázek) používaný jako navigační pomůcka, která umožňuje uživateli sledovat a udržovat povědomí o jejich umístění v rámci stránek.



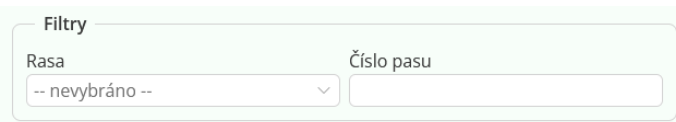
2.8.2 TABULKOVÉ PŘEHLEDY

Tabulkovými přehledy jsou myšleny zobrazení záznamů určité entity nebo agregovaných záznamů (s údaji z více entit) v podobě tabulky, která obsahuje záhlaví nad sloupci hodnot (atributů záznamu) a řádky s vlastními záznamy, resp. hodnotami.

Pokud se uživatel nachází s ukazatelem myši nad nějakým řádkem, je tento zvýrazněn, např. změnou barvy pozadí na nějakou kontrastní (obvykle např. šedou).

2.8.2.1 Filtry před záhlavím

Nad záhlavím tabulky (typicky zleva) jsou u vybraných přehledů zobrazována vstupní pole filtrů pro zadání hodnot, kterými má být zobrazený výčet dat filtrován, např. podle ilustračního obrázku jen vybraná rasa nebo záznamy obsahující zadané číslo pasu. Přitom hodnoty nemusí být zadány celé, jen počáteční znaky.



Filtry pracují dojmím způsobem: Jednak jako tzv. *instantní*, kdy se bezprostředně při zadávání znaků příslušně zužuje výčet vybraných hodnot zobrazených v tabulce, podobně jako u našeptávače.

V případě většího počtu záznamů, kdy je třeba zobrazovat je stránkovaně, způsobí použití filtru zúžení zobrazených záznamů jen na dané stránce. Proto je nutné mít vedle polí pro zadání hodnot do filtru také tlačítko na potvrzení (uložení) filtru – odtud *uložený* filtr, po jehož stisku se filtr aplikuje na všechny příslušné záznamy v DB a následuje nové načtení obsahu stránky (vč. přestránkování dalších stránek) s již vyfiltrovanými záznamy.

2.8.2.2 Generické operace

Nad záhlavím tabulky (typicky zprava) jsou u vybraných přehledů dostupná tlačítka tzv. *generických operací*. Jde o operace, které na rozdíl od kontextových operací nepracují nad konkrétním záznamem přehledu, ale nad přehledem jako celkem. Nejčastěji se jedná o operace vytvářející nové záznamy (např. tlačítko *Přidat*, *Vytvořit* apod.).

2.8.2.3 Kontextové operace

Jde o operace, které se vztahují ke konkrétnímu záznamu přehledu dat. Je požadována jejich dostupnost pro každý řádek, např. umístěním zcela vpravo na každém řádku v podobě ikon s nápovědou (tzv. *tooltip*) o účincích operace (viz ilustrační obrázek).



Je nutné zobrazit všechny operace, které jsou uživateli umožněny s ohledem na stav záznamu a jeho oprávnění. Jen ty, které právě nemůže provést, jsou neúčinné, nepovolené (tzv. *disabled* v terminologii HTML formulářových prvků).

V případě operace mazání je nutné vždy nejdříve vyžádat potvrzení uživatele (ochrana proti nechtěnému smazání), např. „Opravdu si přejete smazat...“, a pak postupovat následovně:

- pokud jde o záznam bez vazeb (relací) na jiné záznamy, tak zcela smazat z DB;
- pokud jde o záznam s vazbami na jiné záznamy, tak jej jen zneplatnit vč. kaskádovitě navázaných záznamů (pokud na ně není vazba odjinud) a informovat uživatele.

2.8.2.4 Stránkování většího počtu záznamů

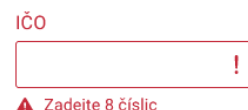
V případě většího počtu záznamu v přehledu je vyžadováno jejich rozdělení po stránkách, kdy na každé stránce je zobrazen právě určený maximální počet záznamů. Ovládání stránky je zobrazeno zcela na konci pod daty přehledu, nebo jiném vhodném místě.

Maximální počet záznamů na stránce je možné přímo na stránce zvolit z více možností (např. 25, 50, 100, 200, 500) a současně umožnit přechod na následující, předchozí, 1. stránku, poslední nebo přímo číslem určenou stránku přehledu. Neaplikovatelné ovládací prvky jsou zneplatněny (*disabled*), např. tlačítko pro následující stránku v případě zobrazení poslední.

2.8.3 FORMULÁŘE

Pro vzhled a chování formulářů a v nich umístěných prvků je požadováno následující:

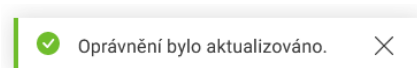
- barevné odlišení (např. viz ilustrační obrázek) vlastností a stavů prvků formuláře, zejména zadávacích polí v případě, že jsou:
 - povinné nebo nepovinné,
 - aktivní, tzn. právě do nich uživatel zadává (mají tzv. *focus*),
 - vyplněné, nevyplněné, chybně zadané;
- zobrazení instrukce při chybném zadání hodnoty do pole, a to v bezprostředním okolí pole;
- omezení možných vstupních hodnot (např. jen čísla), nebo omezení tzv. *maskou* (např. pro PSČ: xxx xx)
- v případě prvku pro zadání data umožnit zadání výběrem z kalendáře i přímým zadáním hodnoty data, např. 12.5.2023 nebo 12/5/23, popř. vybrat hodnotu pro aktuální den;
- tlačítka pro uložení dat zadaných do formuláře (tzv. *submit*) ve provedení a funkcionalitě: *Uložit*, *Uložit a zavřít* a *Zrušit*.



2.8.4 PODPŮRNÁ FUNKCIONALITA

Je požadován následující sada elementárních průřezových funkcionalit podpůrného typu:

- v případě delšího času nahrávání stránky (závisí také na zvolené architektuře řešení) zobrazit uživateli tzv. přesýpací hodiny (v HTML označovány taky jako *loader*), které uživatele ujistí, že Systém pracuje a nedošlo k jejím uvíznutí („zatuhnutí“);
- zobrazení tzv. *toast message* – nemodální, nenápadný okenní prvek používaný k zobrazení krátkých informací, které automaticky vyprší, obvykle informující o výsledku poslední operace provedené

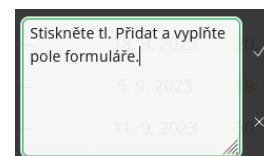
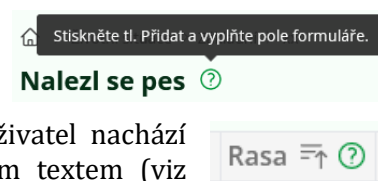


uživatel, zejména úspěšném uložení dat do DB nebo zobrazení oznámení Systému (tzv. *push* notifikace) – viz ilustrační obrázek;

2.8.5 NÁPOVĚDY PŘÍMO V APLIKACI

K vybraným prvkům v Aplikaci (nadpis, pole formuláře, tlačítka apod.) jsou tvořeny nápovědné texty (prosté, bez formátování). Ty jsou uživateli nabízeny v podobě ikony otazníku, nad kterou, když se uživatel nachází s ukazatelem myši, se zobrazí tzv. *tooltip* s příslušným nápovědným textem (viz ilustrační obrázky).

Texty jsou zadávány uživateli ve roli referent Komory tak, že klikne na ikonu otazníku a objeví se malé vyskakovací okénko, ve kterém může text zadat a potvrdit pro uložení (viz ilustrační obrázek).



3 NEFUNKČNÍ A IMPLEMENTAČNÍ POŽADAVKY

Technické podmínky plnění zakázky ve smyslu zadávací dokumentace jsou podmínky, které jsou splněny naplněním dále uvedených technických požadavků na předmětný Systém a způsob jeho implementace a nasazení.

3.1 ROZSAH UŽITÍ SOFTWARE

Komora stanovila rozsah potenciálního užití Systému rámcově pro cca 5.000 soukromých veterinárních lékařů (členů Komory), roční přírůstek je cca 3-5%;

3.2 POŽADAVKY NA ARCHITEKTURU ŘEŠENÍ

Je požadováno řešení ve více vrstvé architektuře s oddělenou prezentační vrstvou, vrstvou funkční/procesní logiky a vrstvou datovou, popř. dalšími vrstvami, pokud to bude účelné např. z důvodů autentizace nebo integrace. Jednotlivé vrstvy je třeba realizovat tak, aby mohly plnit samostatné úkoly a bylo možné je vyvíjet, udržovat a měnit maximálně nezávisle za předpokladu zachování neměnného (zpětně kompatibilního) rozhraní mezi jednotlivými vrstvami.

Je požadováno členění Systému vertikálně nejméně na vrstvy:

- front-end členěný na části nejméně v rozsahu:
 - pro běžné uživatelské role,
 - pro správcovské role;
- back-end členěný na vrstvy nejméně v rozsahu:
 - kontrolery,
 - business logika,
 - datové entity a přístup k DB.

Je požadována architektura kompatibilní s ostatními systémy KVL, tj. vyvinuté na platformě .NET aktuální verze s využitím Entity Framework a klientem v React JS s ukládáním dat kompatibilním s databázemi (obě!) MySQL a PostgreSQL.

Je požadováno nasazení v podobě kontejnerizované aplikace kompatibilní s Docker s OS Linux v kontejneru, do virtuální cloudové infrastruktury (cloud VPS) s OS Linux (Debian verze nejméně 11) spravované s využitím nástroje Plesk v aktuální verzi.

3.3 PARAMETRY A SLUŽBY VÝPOČETNÍCH PROSTŘEDÍ

3.3.1 PODPOROVANÉ WEBOVÉ PROHLÍŽEČE

Je požadována podpora nejméně následujících webových prohlížečů v aktuálně nejnovější plně podporované verzi (tzv. *general availability*):

- Google Chrome,
- Apple Safari,
- Microsoft Edge,
- Mozilla Firefox.

Systém musí ve svém návrhu struktury (layout), vzhledu (stylování) a chování respektovat omezení nebo specifika jednotlivých prohlížečů tak, aby výsledná podoba Systému (vzhled i chování) byla na různých prohlížečích více méně, resp. v maximální možné míře stejná (např. různé šířky rolovacích lišt, využití, `viewport`, využití prefixů CSS vlastností atp.).

3.3.2 SERVEROVÁ INFRASTRUKTURA A SLUŽBY

Součástí zadávaných implementačních služeb je také konfigurace testovacího a produkčního prostředí ve smyslu nastavení potřebných dílčích zdrojů a služeb cloud VPS (viz kap. 3.4) tak, jak navrhované řešení bude na základě *Detailní specifikace řešení* (viz kap. 4.1.1.1) vyžadovat, resp. škálovatelně dle potřeb pro provoz Systému. Sjednané služby cloud VPS k takové konfiguraci budou příslušně vybaveny potřebnou funkcionalitou, resp. prostředím pro správce infrastruktury, vč. zajištění nezbytné součinnosti dodavatele služeb cloud VPS.

Dále je požadovanou součástí řešení instalace všech potřebných komponent, jak systémového software (viz kap. 3.3.2.2), tak případně nspecifického software (viz kap. 4.1.1) a samozřejmě případného rozšíření nspecifického software, resp. vyvinutého software celého řešení (viz kap. 4.1.3).

3.3.2.1 Sizing – požadavky na parametry serverového prostředí

Je nezbytné zajistit, aby infrastruktura pro provoz navrženého Systém disponovala dostatečným výkonem v produkčním prostředí tak, aby byl schopen hladkého provozu, přičemž je tím myšlen zejména požadavek maximální délky odezvy Systému na uživatelské požadavky, a to takové, která **nepřekročí 5 (pět) vteřin u běžného požadavku UX** (kliknutí na odkaz, tlačítko, menu apod.). Tím je myšlena doba do první reakce Systému, tzn. do zahájení vybavování požadavku, resp. odesílání odpovědi. Případná další doba nutná na vyhotovení celé odezvy posuzované operace, která je zpravidla závislá na složitosti požadavku, resp. odezvy, nebo objemu zpracovávaných dat, je dobou další, nezapočtenou do doby odezvy stanovené v předchozí větě. Zejména (typicky) jde o situaci při odpovědi obsahující rozsáhlejší stránku s formulářem, nebo nahrávání větších souborů (vícestránkových skenovaných PDF, importovaných CSV dat apod.)

Za účelem nastavení správných parametrů výkonu infrastruktury určené pro provoz pro Systému je požadováno uvést v nabídce rámcové **požadavky na výpočetní výkon**, resp. parametry serverové infrastruktury, a to s ohledem zejména na způsob a rozsah užití software – viz kap. 3.1. Zadavatel s ohledem na tyto údaje zajistí příslušného rozsahu služeb cloud VPS (viz kap. 3.4), která pak budou v rámci provozu Systému dále průběžně škálovány.

Účastník zadávacího řízení ve své nabídce uvede rámcové požadavky na výkonové parametry výpočetního prostředí (zejména počet a výkon CPU, velikost RAM a úložiště), jejichž naplnění je potřebné pro splnění uvedených výkonových požadavků, a to pro všechny vrstvy řešení.

3.3.2.2 Systémový software

Je požadováno stanovení nezbytného, resp. podporovaného systémového software, který navržené řešení vyžaduje pro svůj provoz nad rámec OS kontejneru, např. runtime knihovny, komponenty třetích stran apod., na kterých bude sestavení nebo běh Systému závislý.

Účastník zadávacího řízení ve své nabídce uvede popis vyžadovaných, resp. podporovaných typů a verzí komponent, na kterých bude sestavení nebo běh Systému závislý.

3.4 POŽADAVKY NA ZPŮSOB NASAZENÍ SOFTWARE

Pro účely nasazení a provozu Systému, ale také jeho testování, školení a např. i analyzování případných vad, je požadováno v rámci implementačních prací zajištění instalace a zprovoznění Systému v **obou následujících prostředích v infrastruktuře cloud VPS**:

- **testovací prostředí** – za účelem seznámení s funkcionalitou Systému, školení obsluhy a školení správy Systému, akceptačního testování a analyzování případných vad;
- **produkční prostředí** – za účelem zkušebního a ostrého provozu Systému v reálném prostředí zadavatele.

Obě uvedená prostředí budou zajištěna a zpřístupněna zadavatelem, a realizována pomocí služeb cloud VPS na základě písemné smlouvy o poskytování cloud VPS.

Vývojové prostředí, popř. jeho další odnože pro potřeby realizace případných customizací Systému, popř. vývoje dalších komponent zajistí dle svého uvážení a na své náklady dodavatel. Takové náklady nejsou stanoveny jako součást nabídkové ceny.

Součástí plnění je implementace principů DevOps, zejména vývoj a použití automatizovaných testů software a nastavení a použití automatizovaných skriptů pro nasazování software (CI/CD konfigurace). Součástí plnění jsou CI/CD skripty pro automatizované nasazení z prostředí GitLab respektující rozdíly v různých prostředí životního cyklu aplikace (DEV, TEST, PROD).

3.5 PRINCIPY A ZÁSADY IMPLEMENTACE SOFTWARE

Je požadováno dodržení zásad implementace software uvedených v této kapitole. K vybraným částem jsou pak bližší specifikace a podmínky uvedeny v kapitole 4.

3.5.1 OBLAST NÁVRHU A IMPLEMENTACE ŘEŠENÍ

ID	Požadavek
1.	Využívat důsledně vrstvené architektury s důsledným oddělení datové, aplikační a klientské vrstvy, tzn. například při komunikaci s operačním systémem nebo databází lze využívat pouze standardizovaných rozhraní a standardní komunikační protokoly.
2.	Zajistit architekturu řešení , která bude poskytovat horizontální škálovatelnost výkonosti, rozložení zátěže, vysokou dostupnost dle požadovaných SLA bez ztráty kontextu v případě výpadku.
3.	Zajistit rozšiřitelnost řešení jak z hlediska vlastností, funkcí a datové struktury, tak z hlediska množství uživatelů.
4.	Využívat v maximální možné míře architekturu „tenkého klienta“ , tj. navrhovat a realizovat CEP tak, aby na straně pracovní stanice uživatele nebylo nutno instalovat žádný pro Systém speciálně vytvořený software.
5.	Zajistit přístup k vybraným funkcionalitám z mobilních zařízení uživatelů pro běžně užívané platformy operačních systémů, a to pomocí responsivního designu.
6.	Dokumentace celého řešení musí být komplexní a úplná a musí umožnit bezproblémovou instalaci a konfiguraci řešení třetí stranou.
7.	Řešení nesmí vyžadovat pro svůj provoz administrátorská práva k produkčnímu prostředí serverů a dalšího hardware, virtualizační platformy, operačních systémů a databází.
8.	Plně oddělit kód a data řešení , tj. v kódu řešení nesmí být žádné uživatelsky definované konstanty/parametry, odkazy na externí zdroje (např. důvěryhodné certifikační authority) atp. Veškeré možnosti změny nastavení musí být realizovatelné konfiguračně (s autentizací, autorizací i logováním) bez potřeby zásahu do kódu řešení.
9.	Použití jen tzv. uzavřených číselníků/roletek (položka „ostatní“ jen v odůvodněných případech), tzn. koncový uživatel nesmí mít možnost „volně“ tvořit obsah číselníků (vyjma explicitně určených případů). Jedná se především o číselníky/roletky, které umožňují vkládat data, podle kterých se následně třídí, vybírají nebo párují informace. Změna (doplnění, odmazání apod.) číselníků musí být realizovatelná konfiguračně (s autentizací, autorizací i logováním) bez potřeby zásahu do kódu řešení; ideálně jako samostatně přidělitelné oprávnění či role v Systému (superuživatel).
10.	Data musí být ukládána výhradně v databázích (případně další obsah – soubory do filesystému, bude-li to vhodnější) ve struktuře odpovídající datovému modelu a musí být možné jednotlivé datové položky vyhledat a přečíst prostředky databáze (resp. filesystému), tj. bez nutnosti použít vlastní aplikaci. Přímý přístup do databáze (resp. k filesystému s daty) smí být z důvodu bezpečnosti povolen administrátorovi a pro každý takový jednotlivý případ, a to pouze na základě schválení objednatelem. Jinak řečeno, k datům v DB je možné se dostat pouze přes aplikaci, a povolení přístupu administrátorovi přímo do databáze je možné jen na výjimku!
11.	Komunikace s jinými informačními systémy musí být realizována zejména pomocí webových služeb s popisem funkcí, vstupů a výstupů odpovídajícím způsobem.
12.	Pro komunikaci přes HTTP smí být povoleny pouze nezbytné zabezpečené HTTP metody . Povolené nevyužité metody (např. zapnutí trace) představují zranitelnost a mohou způsobovat nežádoucí účinky (např. při útoku na server) a proto jejich použití musí být technicky omezeno. Webová řešení musí splňovat obvyklé standardy (např. vyplnění hlaviček včetně flagů, nastavení cookies apod.)
13.	Řešení smí k síťové komunikaci využívat pouze pomocí doménových jmen serverů nebo statických portů (na serverové straně) TCP nebo UDP portů (dynamické porty na straně serveru neumožňují nakonfigurovat firewall). K síťové komunikaci je možné použít IPv4 i IPv6 (obě alternativy bez nutnosti zásahu do řešení).
14.	Řešení musí umožňovat komunikaci s uživateli přes proxy server .
15.	Celé řešení bude podporovat používání národních znakových sad minimálně v rozsahu UTF-8. Všechny webové

	přístupy pro koncového uživatele budou v českém jazyce.
16.	Z důvodů spolehlivosti a robustnosti musí být architektura řešení navržena podle principu „ No single point of failure “.
17.	Řešení musí být navrženo a implementováno na takové platformě , aby byla udržitelná minimálně po dobu 6 let od zahájení produkčního provozu.

3.5.2 OBLAST PROVOZU A BEZPEČNOSTI ŘEŠENÍ

ID	Požadavek
18.	Komunikace systému s každým propojeným (integrovaným) externím informačním systémem je zabezpečena zejména proti odposlechu a neoprávněné změně a probíhá na základě vzájemné identifikace a autentizace komunikujících systémů.
19.	Kryptografické prostředky používané řešením musí být konfigurovatelné bez zásahu do kódu řešení a musí splňovat požadavky dle aktuálního dokumentu NÚKIB Minimální požadavky na kryptografické algoritmy (viz https://nukib.gov.cz/cs/uredni-deska). Změna certifikátů, kryptografických algoritmů, funkcí a délek klíčů musí být možná bez nutnosti programování v řešení.
20.	U použitých standardních technologických komponent jsou v maximální možné míře odstraněny veškeré části, které nejsou nezbytné pro jejich fungování (nejsou administračně instalovány nepotřebné komponenty , aplikační SW, v prostředí nejsou uloženy zdrojové kódy). Smí být instalovány pouze komponenty nezbytné pro provoz, správu a dohledy systému/řešení.
21.	Musí být definovány postupy a časová okna pro údržbu řešení a změnové řízení (patch management, release management).
22.	Řešení musí zajistit veškeré aplikační logování své činnosti minimálně v rozsahu stanoveném v ZoKB, resp. platných navazujících vyhláškách a doporučeních NÚKIB, zejména doporučení pro minimální bezpečnostní standard .
23.	Řešení musí umožnit zpřístupnění veškerých logů do systémů třetích stran (např. SIEM).
24.	Řešení musí umožnit aplikační monitoring chování řešení včetně možnosti vyhodnocování systémy třetích stran (např. napojení na centrální dohledový systém).
25.	Řešení nezobrazuje uživatelům v chybových hlášeních žádné údaje, které by mohl někdo využít k narušení bezpečnosti (interní adresy, údaje o účtech, jiných uživatelích, ladicí informace a trasování, interní adresy atd.). Hláška chyby musí být taková, aby správce řešení poznal jednoznačně specifické okolnosti chyby (potřebné detaily pak musí být dohledatelné v logu), nikoliv aby uživatel obdržel několik stran pro něj nesrozumitelných informací a musel je poskytovat k řízení incidentů.
26.	Řešení kontroluje veškeré své vstupní údaje (včetně URL, cookies, HTTP hlaviček atd). Ověřuje přípustný rozsah dat, kódování vstupních údajů, délku vstupních údajů a jiné relevantní charakteristiky, které by ji mohly dostat do nestandardního stavu. Zajistí v maximální možné míře, že se nedostanou nebezpečná nebo nekorektní data do zpracování. řešení kontroluje veškerá výstupní data a nepovolí výstup dat, která by mohla ohrožovat jiné systémy.
27.	Řešení nedovolí přístup bez autentizace k jakékoli funkci , která autentizaci má vyžadovat (např. přímý přístup při zadání celého URL není možný).
28.	Řešení provádí reautentizaci uživatele po určité době nečinnosti – session management . Tato doba je konfigurovatelná . Řešení odhlásí uživatele po určité době nečinnosti . Tato doba je konfigurovatelná .
29.	Autorizace , povolující uživateli oprávnění k operacím, se provádí vůči jeho roli v Systému . Řešení provádí autorizační omezení přístupu uživatele při každém provádění jakékoli operace či skupiny operací. Pravidlo se neaplikuje na veřejně přístupné operace, kde není potřeba oprávnění k přístupu na operace rozlišovat.
30.	Musí být respektován požadavek na least privileged přístup . Nejméně privilegovaný uživatelský účet (LUA, least-privileged user account, též least user access) znamená, že všichni uživatelé v libovolném čase pracují s nejnižšími možnými oprávněními stejně jako aplikace jimi spouštěné.
31.	Musí být respektován požadavek na segregation of duties . Cílem je oddělení odpovědností (segregation nebo také Separation of Duties, SoD) a minimalizace rizika zneužití přístupu k datům a funkcím systému.
32.	Musí být respektovány požadavky pro vývoj a provoz webových aplikací splňujících podmínky v prostředí cloud VPS. Části Systému typu webová aplikace musí být chráněny proti nejčastějším útokům , které byly identifikovány nezávislým společenstvím OWASP (https://www.owasp.org) tím, že se při vývoji použijí principy definované dle této metodiky v aktuálním znění. Podle dobré vžitě praxe musí být pozornost věnována především následujícím známým zranitelnostem: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cross Site Scripting (XSS). Metoda narušení WWW stránek využitím bezpečnostních chyb ve skriptech

	<p>(především neošetřené vstupy).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SQL injection. Technika napadnutí databázové vrstvy programu vsunutím (injection) kódu přes neošetřený vstup a vykonání vlastního, pozměněného, SQL dotazu. Vedle SQL injection existují též další podobné scénáře s jiným cílem, např. shell command injection, LDAP injection atd. ▪ Vzdálené spuštění kódu, a to buď vlivem zranitelnosti v samotném webovém serveru, použitím frameworku či logice ve webové aplikaci. ▪ Nezabezpečený přímý popis objektu. Zranitelnosti této kategorie umožňují útočnickovi získat informace o jednotlivých objektech cílové aplikace bez patřičné autentizace. ▪ Cross Site Request Forgery (CSRF). Technika, která umožňuje útočnickovi podvrhnout formulář na jiné stránce nebo pomocí některých HTTP metod přesměrovat prohlížeč oběti na skript zpracovávající legitimní formulář aplikace s daty, která mohou oběť poškodit. ▪ Únik informací nebo nedostatečné řízení chyb. Zranitelnosti tohoto typu útočnickovi zpřístupňují v případě chybového stavu aplikace informace, které lze později použít k lepšímu plánování útoku. ▪ Špatná autentizace a správa relace. Zranitelnosti tohoto typu umožňují útok na přihlašovací části aplikace či úplné obcházení přihlašovacího systému. ▪ Nezabezpečené kryptografické úložiště. Zranitelnosti tohoto typu mohou způsobit kompromitaci privátního šifrovacího klíče jedné či obou stran spojení. ▪ Nezabezpečená komunikace. Zranitelnosti tohoto typu umožňují útočnickům odchyťovat komunikaci, která jim není určená, a provádět též aktivní útoky typu Man-in-the-Middle. ▪ Chybné zamezení URL přístupu. V případě, že aplikace umožňuje neautentizovaný přístup i ke stránkám, ke kterým by měl být přístup jen po příslušné autentizaci, je možnou zranitelností situace, kdy takto odkazovaná stránka zobrazí některé informace, které by měly být přístupné jen konkrétním autorizovaným uživatelům, či systémové informace citlivého charakteru. ▪ Nezabezpečené vzdálené volání API. Chybí standardizovaný protokol pro autorizaci a autentizaci, komunikace není šifrována, nepoužívají se digitálně podepsané tokeny, případně není omezena množina předávaných informací. Loginy a hesla jsou staticky uvedena přímo v aplikaci. <p>Nesplnění některé z výše uvedených požadavků na ošetření bezpečnostních zranitelností, případně jiných zranitelností známých v okamžiku vývoje webové aplikace je považováno za vadu vytvořené aplikace.</p>
33.	Řešení musí obsahovat uživatelskou nápovědu on-line dostupnou na obrazovkách UX v rozsahu adekvátnímu složitosti, nebo naopak samo vysvětlitelnosti dané operace, a to v podobě tzv. tooltipů, nebo větších samostatných textů (lze řešit odkazem do příslušného místa Uživatelské příručky v jejím online provedení).

3.5.3 OBLAST SLUŽEB HELPDESKU

ID	Požadavek
34.	Pro podporu uživatelů bude využit systém HelpDesk zadavatele, ve kterém dodavatel zajistí podporu a evidenci průběhu řešení požadavků uživatelů a incidentů v rámci L2 (úroveň s hlubší technickou znalostí systému) a L3 (expertní znalost systému) podpory. V rámci implementace systému je nutné přesně stanovit, kdo bude zajišťovat jednotlivé úrovně podpory, jak budou tyto úrovně spolupracovat a jak bude měřena doba řešení.

3.5.4 VÝVOJOVÉ, TESTOVACÍ A PRODUKČNÍ PROSTŘEDÍ

ID	Požadavek
35.	Oddělené zdroje a monitoring jednotlivých provozovaných aplikací (alespoň virtuálně). Oddělené bezpečnostní logování v případě, resp. do doby plného nasazení funkčního SIEM.
36.	Oddělená správa/administrace zdrojů a monitoringu jednotlivých provozovaných aplikací.
37.	Testovací a produkční (a všechna další) prostředí musí být oddělena minimálně na úrovni (virtuálních) serverů, resp. kontejnerů a samozřejmě kódu a dat.

3.5.5 POŽADAVKY NA DOKUMENTACI A ULOŽENÍ ZDROJOVÉHO KÓDU

ID	Požadavek
38.	Zdrojový kód je spravován v nástroji na platformě Git , kterou zajistí zadavatel.
39.	V každý okamžik je nutné zajistit dostupnost aktuálnost zdrojových kódů ve větví odpovídající poslední verzi software nasazené zvlášť do testovacího a do produkčního prostředí , a jim odpovídající realizované skripty CI/CD konfigurace (kompilace, sestavení, testování, nasazení, dokumentace).

40.	Nejméně pro každý modul Systému, popř. i v nižších úrovních, je nutné vytvořit odpovídající technickou dokumentaci v podobě README.md souborů, které popisují orientaci ve zdrojovém kódu v příslušném modulu/úrovni struktury projektu. Obsahem této dokumentace je zejména popis použitých principů, konvencí, návrhových vzorů a dalších informací umožňujících lepší orientaci ve zdrojových kódech, ale také zvláštní případy vnitřní logiky Systému, popř. jiné informace umožňující převzít a dále rozvíjet danou část Systému samostatně bez nutnosti konzultací s původním autorem/vývojářem.
41.	Zdrojový kód řešení musí obsahovat komentáře v relaci s programátorskou dokumentací minimálně ke každé použité funkci/proceduře/třídě/komponentě na takové úrovni, která umožní orientaci, porozumění kódu a jeho úpravy programátorům, kteří se na vývoji řešení nepodíleli, zejména v místech větvení na základě logiky Systému.
42.	Logika algoritmů ve zdrojovém kódu musí být komentována na odpovídajících místech minimálně v rozsahu (až na případy, kdy je to z charakteru a názvu samo vysvětlující) : sumář nad deklarací knihovny, třídy, proměnné, konstanty, metody apod. vysvětlení logiky větvení u každé podmínky typu <code>if ... then ... else</code> nebo <code>switch ... case</code> popř. u podmínek ukončení cyklů apod.
43.	Součástí dodávky a její ceny musí být komplexní licenční, resp. další práva k užívání a úpravám dodaných zdrojových kódů a dokumentací k časově a teritoriálně neomezenému užití (včetně možnosti postoupit je pro účely úprav a rozvoje 3. stranám). Tato práva se musejí týkat i rozvoje dodaného Systému.

4 ČLENĚNÍ PŘEDMĚTU PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Předmět plnění veřejné zakázky bude dodán formou realizačního projektu vhodného pro implementaci Systému (dále také jako "**projekt**"), čímž je myšleno vlastní provedení celého díla, nejen projektová dokumentace. Realizace projektu je členěna do několika fází, jejichž výstupy označujeme jako dodávky projektu, resp. dílčí plnění veřejné zakázky. Ty je nutné realizovat, tzn. plnit a dodat nejméně v rozsahu a za podmínek dále uvedených.

Níže uvedené fáze realizace projektu, resp. jejich výstupy nemusí být nutně realizovány chronologicky tak, jak jsou dále postupně popsány. Detailní popis náplně dílčích plnění jednotlivých fází projektu a obsah dodávek projektu, resp. výstupy jsou uvedeny v jednotlivých následujících podkapitolách.

Rámcově jsou dodávky projektu členěny následovně:

- 1) dodávka Systému, tzn. software a implementace – blíže viz kap. 4.1,
- 2) servisní služby, tzn. provoz, helpdesk, údržba a podpora – blíže viz kap. 4.2,
- 3) ad hoc služby pro rozvoj Systému na základě ad hoc požadavků zadavatele – blíže viz kap. 4.3.

4.1 DODÁVKA, RESP. VÝVOJ A IMPLEMENTACE SYSTÉMU

Toto dílčí plnění zahrnuje dodávku vlastního software a jeho přizpůsobení podle *Detailní specifikace řešení* (viz kap. 4.1.1.1).

Software CEP jako celek definujeme jako výstup následujících činností v projektu a jejich výstupů:

- 1) **dodávka nspecifické části software** Systému, pokud jeto relevantní (tzn. jde o tzv. standardní, neunikátní, již existující a funkční softwarový celek označovaný někdy jako neunikátní, „balíkový“ či dokonce „krabicový“ z anglického „out-of-the-box“), který je **součástí nabídky dodavatele v podobě licence** podle kap. 4.1.1, a to včetně použitých komponent třetích stran,
- 2) **instalace a konfigurace nspecifické části software** Systému podle kap. 4.1.3.1, pokud je to v závislosti na bodu 1) relevantní,
- 3) **přizpůsobení nspecifické části software** Systému podle kap. 4.1.3.2, pokud je to v závislosti na bodu 1) relevantní,
- 4) **vývoj kódu úprav a rozšíření nspecifické části software** Systému podle kap. 4.1.3.3, pokud je to v závislosti na bodu 1) relevantní, anebo
- 5) **vývoj kódu celého software** Systému také podle kap. 4.1.3.4, pokud nspecifická část software Systému neexistuje.

Dodávka software podle předchozích bodu 2) až 5) bude provedena dodavatelem na základě *Detailní specifikace řešení* vytvořené a dodané jako výstup analýzy detailních požadavků podle kap. 4.1.1.1.

4.1.1 DODÁVKA NESPECIFICKÉ ČÁSTI SOFTWARE A JEHO LICENCE

Za nspecifický software je považován softwarový produkt, tzn. počítačový program, který splňuje následující kritéria:

- Jde o ucelený, kompletní, funkční a nijak unikátní (tzn. neunikátní) software, nebo softwarovou knihovnu, který existuje nezávisle na plnění této zakázky jako produkt s určitým označením, či jménem (např. *Helios Orange*), a který disponuje tzv. *out-of-the-box* funkcionalitou, tzn. že má určitý rozsah funkcionalit a vlastností dostupných a plně funkčních ihned po jeho instalaci, resp. zakomponování do výsledného řešení.
- Jde o software veřejně dodavatelem nebo výrobcem (autorem) či komunitou prezentován a nabízen, ať už pro dodávky realizované jím samotným, nebo jinými stranami.

- Jde o software, který má stanovený licenční model, resp. politiku s jasně určeným vztahem mezi danou licencí (obvykle názvem položky katalogu licencí) a licencovaným rozsahem, tzn. jakou funkcionalitu, resp. moduly umožňuje nabyvateli licence užívat a v jakém rozsahu (např. licencování po modulech na uživatele).

Přitom nezáleží na tom, zdali jde o software poskytovaný za úplatu (komerční, proprietární), tzn. odměnu za poskytnutí licence, nebo software otevřený (open source) či licencovaný jiným způsobem (free, public domain, copyleft), na jehož základu je pak celé řešení vystavěno s pomocí jeho přizpůsobení (např. community vs. placená verze Alfresco) a u něhož je splnění podmínky podle této odrážky splněno z podstaty.

- Jde o software, u kterého lze prokázat historii dosud realizovaných a na trhu uplatněných majoritních i minoritních verzí dodaných různým odběratelům (např. seznamem jednotlivých release v repozitáři), popř. lze doložit i strategii či předpoklad vývoje produktu v budoucnu (např. každý kvartál je zveřejněna minoritní verze a jednou za rok majoritní).
- Jde o software, pro který je dostupná dokumentace v relevantním rozsahu (dle charakteru zejména dokumentace k instalaci a užití, a to vždy odpovídající verze (v souladu s historií verzí). Taková dokumentace může být dostupná buď zcela veřejně, nebo jen pro odběratele s patnou licencí, např. na vyžádání nebo po přihlášení do zákaznického portálu apod.

Přestože zadavatel nepředpokládá, že by existoval nespécifický software splňující alespoň částečně požadavky na funkcionalitu Systému, může dodavatel nabídnout řešení postavené do jisté míry na již existujícím software, např. použitým jednorázově nebo částečně v jiné dříve realizované zakázce dodavatele. V takovém případě to ale neznamená automaticky, že jde o nespécifický software! Pro takové tvrzení a aby mohla být takové části software určena licence a v cenové nabídce odpovídající odměna za ni, musí být splněny i ostatní výše uvedené podmínky pro nespécifický software.

Pokud je to tedy relevantní a existuje nespécifický software, který dodavatel navrhne jako základ pro řešení celého Systému, představuje **dílčí plnění podle této kapitoly poskytnutí práva výkonu autorských majetkových práv (licencí) k nespécifickému software** pro Systému a jakémukoliv dalšímu software, který je součástí Systému, ať už dodavatele, nebo třetí strany, který je z pohledu výkonu majetkových práv software nespécifickým.

Účastník zadávacího řízení ve své nabídce v případě využití nespécifického software pro navržené řešení uvede následující:

- a) na které konkrétní části software Systému aplikuje tvrzení o jeho nespécifčnosti;*
- b) jak jsou splněny podmínky pro nespécifický software pro každou jeho část, čím je možné doložit jejich splnění;*
- c) jakým způsobem je nespécifický software distribuován (CD, ke stažení apod.), jaká a jak je k němu dostupná dokumentace pro jeho instalaci a užití (na CD, online, ke stažení apod.) a jakou část výše uvedených funkčních požadavků nespécifický software bez dalšího splňuje, tzn. bez dalších implementačních prací;*
- d) návrh příslušného licenčního modelu umožňujícího užití nespécifických částí Systému časově, místně či jakkoliv jinak neomezené, a to včetně případných komponent třetích stran.*

Na nespécifický software se nevztahují požadavky na poskytnutí zdrojových kódů podle kap. 3.5.5, pokud tomu brání licenční podmínky stanovené autorem takové části software Systému.

4.1.1.1 Požadavky na způsob poskytnutí práv k užití software

Součástí návrhu řešení v nabídce dodavatel uvede detailní popis použitého způsobu poskytnutí práv k užití software (licenční model) s uvedením rozsahu a vazby poskytnuté licence na počet uživatelů, popř. jiné parametry, zejména výpočetní výkon či jiné měřitelné parametry určující rozsah platnosti licence, a to minimálně v rozsahu umožňujícím zadavateli:

- 1) nevýhradní užívání Systému v rozsahu minimálně dle kap. 3.1 (počty a typy uživatelů, objem dat, prostředí, architektura),
- 2) údržbu, podporu, přizpůsobení a tvorbu doplňků Systému, tzn. obecně jakékoliv změny Systému ve smyslu definice Servisních služeb podle kap. 4.2 a Rozvoje systému na základě ad hoc požadavků podle kap. 4.3,
- 3) v rámci nejméně České republiky,
- 4) na dobu časově ani jinak neomezenou.

Důvodem tohoto požadavku je snaha zadavatele zajistit možnost dalšího rozvoje a minimalizaci s ním očekávatelných nákladů např. při nárůstu počtu uživatelů se současnou minimalizací rizika vendor lock-in.

4.1.2 DETAILNÍ ANALÝZA POŽADAVKŮ

Toto dílčí plnění zahrnuje provedení detailní analýzy procesních, funkčních a technických požadavků zadavatele na výsledné, resp. cílové řešení Systému jako celku, jejímž výstupem je dokument označený *Detailní specifikace řešení*. Analýza bude vycházet z funkčních a technických požadavků uvedených v kap. 2 a provozních a nefunkčních požadavků uvedených v kap. 3.

Účelem detailní analýzy požadavků, resp. *Detailní specifikace řešení* je zvýšit míru detailu požadovaných funkčních a technických vlastností cílového řešení Systému zkoumáním požadavků zadavatele do větší hloubky a šíře v míře, a to zejména za účelem vytvoření odpovídajícího detailního funkčního a technického návrhu, který bude zadáním pro implementaci řešení – viz kap. 4.1.3.

Dokument *Detailní specifikace řešení* musí být stylizován a formulován tak, aby byla zajištěna jeho čitelnost, srozumitelnost a jednoznačnost pochopení, a to i bez zvláštních znalostí z oboru informatiky. Pokud dodavatel použije notací, které vyžadují určitou znalost u oblasti informatiky, se kterou bude nutné klíčové uživatele zadavatele seznámit, bude taková metodická činnost považována za součást návrhu řešení a nabídky dodavatele v rozsahu odpovídajícím splnění nároků kladených na formulování dokumentu *Detailní specifikace řešení*.

4.1.3 IMPLEMENTAČNÍ PRÁCE

Následující podkapitoly specifikují dílčí práce na implementaci, nasazení a zprovoznění Systému (dále souhrnně označované jako „**implementace**“).

4.1.3.1 Instalace, konfigurace nespécifické části software

Pokud je navržené řešení postaveno na určitém nespécifickém software a pokud je taková kategorizace pro danou část software relevantní (což např. pro knihovny ve zdrojové podobě nemusí platit), zahrnuje toto dílčí plnění instalaci nespécifické části software Systému a všech komponent potřebných pro jeho nasazení a provoz v testovacím a produkčním prostředí², a dále konfiguraci nespécifické části software Systému za účelem splnění požadavků zadavatele obsažených v tomto dokumentu a *Detailní specifikaci řešení* podle kap. 4.1.1.1.

4.1.3.2 Přizpůsobení nespécifické části software

Pokud je navržené řešení postaveno na určitém nespécifickém software (viz kap. 4.1.1), zahrnuje toto dílčí plnění případné přizpůsobení nespécifické části software Systému formou nevyvojových činností, tzn. zejména pomocí parametrizace, resp. nastavení, ať už funkcionalitou v UX pro příslušné uživatelské role, tak i formou různých konfiguračních a definičních souborů typu XML, JSON, INI, TXT apod., to vše za účelem splnění požadavků zadavatele obsažených *Detailní specifikaci řešení* podle kap. 4.1.1.1.

² Vývojové prostředí ponecháváme v režii dodavatele, není předmětem plnění.

I na výstupy takového plnění, přestože o nich vždy nelze hovořit jako o zdrojovém kódu, se vztahují požadavky na poskytnutí zdrojových kódů podle kap. 3.5.5.

Při použití XML komunikace by měly být prováděné tyto kontroly:

- Početní a délkové limity:
 - Kontrola délky vstupních dat; kontroluje se maximální velikost zpracovávaného souboru v bytech na definovanou velikost.
 - Maximální počet atributů v elementu.
 - Maximální počet namespaces, namespace prefixů a obecně všech lokálních jmen v XML dokumentu.
 - Maximální délka jména elementu.
 - Maximální délka jména atributu.
 - Kontrola maximální délky komentáře větší než definovaný počet znaků.
 - Maximální délka identifikátoru namespace (URI).
- Znakové sady:
 - Konzistence deklarací (atribut „charset“ v HTTP request hlavičce „Content-Type“, BOM na začátku dat a atribut „encoding“ v hlavičce XML).
 - Přítomnost netisknutelných znaků.
- Escaping:
 - Escaping validních znaků (např. „A“ místo „A“, též např. „Я“ místo „Я“, pokud je použitý encoding některý z UTF apod.).
 - Použití znaku „&“ mimo escape sekvenci.
 - Použití znaků „“ (uvozovky – ASCII 34), „'“ (apostrof – 39), „<“ a „>“ mimo místa, kde mají syntaktický význam.
 - Kontrola správného ohraničení CDATA sekcí (pokud se vůbec mohou vyskytovat, pokud ne, tak rovnou odmítat XML zprávy, které CDATA obsahují).
- Přítomnost XML External Entity v DTD:
 - Kontrola na překročení maximálního povoleného počtu zanoření. Doporučeno 20 úrovní.

Při použití JSON formátu pro výměnu dat by měly být prováděné minimálně tyto kontroly:

- maximální velikost zprávy,
- maximální délka názvu klíče,
- neunikátní klíče,
- maximální počet elementů,
- maximální úroveň vnoření,
- maximální velikost pole (myšleno array, nikoli field),
- komentáře, pokud jsou zakázané nebo limitované velikostí,
- limit objemu whitespace (tabulátory, mezery, odřádkování),
- kontrola striktní syntaxe a struktury JSON dokumentu,
- kontrola obsahu (jména klíčů, hodnoty) na sekvence XSS či SQLi (s možností vypnout per element – nemusí být datově transparentní a někdy může hodnota naopak záměrně obsahovat renderované HTML),

- provádí se kontrola syntaxe kódu JSON – parser pro RFC4627,
- validace key value, metoda zjišťuje, zda hodnoty použité v key value odpovídají typu definované hodnoty (numeric, boolean apod.).

4.1.3.3 Vývoj kódu úprav a rozšíření nespécifické části software

Pokud je navržené řešení postaveno na určitém nespécifickém software jiném, než jsou jen knihovny ve zdrojovém tvaru (viz kap. 4.1.1), zahrnuje toto dílčí plnění případné programové (vývojové) úpravy a rozšíření nespécifického software Systému, zejména formou úpravy stávajících nebo vývoje nových komponent mechanismy, kterými pro to software disponuje, včetně skriptování v různých jazycích vč. SQL a popř. uložení takových skriptů v DB Systému, to vše za účelem splnění požadavků zadavatele obsažených *Detailní specifikaci řešení* podle kap. 4.1.1.1.

Na výstupy takového plnění se vztahují požadavky na poskytnutí zdrojových kódů podle kap. 3.5.5, a to včetně případných částí uložených do databází (jako jsou uložené procedury).

4.1.3.4 Vývoj kódu celého software

V případě, že navržené řešení není postaveno na určitém nespécifickém software jiném, než jsou knihovny ve zdrojovém tvaru, takže bude vybraným dodavatelem vyvinuto pro zadavatele zcela specificky a od základu (vyjma případných použitých komponent třetích stran, jako jsou knihovny, frameworky apod., nad kterými bude řešení vybudováno), pak je předmětem tohoto dílčího plnění právě takový vývoj Systému.

Na výstupy takového plnění se vztahují požadavky na poskytnutí zdrojových kódů podle kap. 3.5.5, a to včetně případných částí uložených do databází (jako jsou uložené procedury).

Účastník zadávacího řízení ve své nabídce uvede, popis všech parametrů vývoje software, zejména použitý programovací jazyk, frameworky, knihovny, postupy a návrhové vzory, metodiky a principy, a to vč. vlastních, zejména soulad s požadavky na ukládání zdrojových a definičních souborů software do verzovacího nástroje zadavatele typu Git.

4.1.3.5 Dokumentace

Toto dílčí plnění zahrnuje dodávku dokumentace sestávající se z následujícího minimálního výčtu a rozsahu, kdy každý dokument bude dodán **ve zdrojové podobě** (nejlépe Microsoft Word DOCX, resp. MD pro technické texty):

- 1) dokumentace k obsluze a jejího vzdělávání:
 - i) dokumentace pro obsluhu Systému uživateli ve všech rolích – *Uživatelská příručka*;
 - ii) dokumentace pro správu Systému administrátorem (IT) – *Administrátorská příručka* (může být součástí *Uživatelské příručky*);
 - iii) dokumentace a školící materiály pro školení uživatelů ve všech rolích dle kap. 4.1.3.6;
- 2) dokumentace analytická, projektová a realizační:
 - i) dokumentace výstupů analýzy detailní specifikace – *Detailní specifikaci řešení* zahrnující zejména procesní model, funkční požadavky a dokumentaci datového modelu;
 - ii) dokumentace o parametrech prostředí, infrastruktury a postupu (instrukcí) instalace a nasazení (deployment) Systému, a to pro všechna prostředí, vč. případných automatizovaných skriptů, zejména iniciačních, administrátorských přístupů (úctů a hesel) a popisu nasazení komponent z testovacího do produkčního prostředí – *Instalační příručka* (může být součástí širšího pojetí *Systémové příručky*);
 - iii) dokumentace pro akceptační testování obsahující předem stanovený výčet scénářů testovaných funkcionalitou Systému a odpovídajících očekávaných výsledků, a to takových, aby zajistily otestování celého Systému a všech jeho částí v souladu s *Detailní specifikací řešení* – *Testovací scénáře* (může být součástí *Uživatelské příručky*);

- iv) dokumentace o výsledcích testování na základě *Testovacích scénářů* (akceptačního testování) – *Testovací protokoly*;
 - v) v případě programových customizací, skriptování nebo vývoje zákaznických komponent či celého řešení, které nejsou zahrnuty do nespécifického software, je požadována dokumentace přizpůsobení, úprav, doplňků a implementace takových částí kódu, vč. vnější i vnitřní logiky jejich fungování popsané rámcově samostatně (např. v rámci README.md) a blíže v komentovaném kódu (tzn. zdrojové kódy podle kap. 3.5.5), dále popis architektury, prostředí pro vývoj, nástroje pro vývoj, frameworky pro vývoj, projektové soubory, skripty pro sestavení apod., vč. dokumentace knihoven, resp. kódu třetích stran, a to vše v rozsahu a detailu nezbytném k funkčnímu sestavení všech komponent software bez asistence dodavatele, tzn. vč. skriptů pro iniciační naplnění databáze – *Implementační příručka* (může být součástí *Systémové příručky*);
- 3) dokumentace systémová a provozní, tzn. k provozu Systému a jeho údržbě (udržování v bezproblémovém chodu), jeho pravidelné a průběžné sledování, minimální úkony správy a profylaxe, monitorování klíčových parametrů bezešvého provozu, zálohy a obnovy dat a celého Systému, vč. minimálních výkonových parametrů požadovaných pro provoz Systému s očekávanými odezvami (sizing) – *Provozní příručka* (může být součástí *Systémové příručky* nebo součástí README.md v repositáři zdrojového kódu).

4.1.3.6 Školení

Předmětem tohoto dílčího plnění je vyškolení obsluhy Systému v prostorách zajištěných zadavatelem, popř. vzdáleně formou videokurzu, a to v následujícím rozsahu:

- 1) **školení uživatelů** pro činnost v Systému v souladu s touto specifikací; celkem do max. 10 účastníků; 1 běh;
- 2) **školení správcových rolí** v souladu s příslušnými akceptačními scénáři; celkem do max. 3 účastníků; 1 běh;
- 3) **video návody** připravené cíleně pro jednotlivé role (viz kap. 2.2) tak, aby byly zadavateli k dispozici ve zdrojové podobě (je-li to aplikovatelné) i po splnění smlouvy o dílo na realizaci zakázky, resp. po dokončení projektu, a to jako videa typu komentovaného explainer videa – viz např. <https://www.youtube.com/watch?v=RheBHi1pZPA>).

Výčet klíčových uživatelů může zahrnovat i osoby, které zadavatel vybere jako vhodné zástupce pro školení ostatních běžných uživatelů.

4.1.4 TESTOVÁNÍ A AKCEPTACE

Toto dílčí plnění nemůže být poskytnuto (proběhnout) dříve, než dojde ke kompletnímu vyškolení všech dotčených uživatelů (klíčových, resp. testovacích) v příslušných rolích. Předmětem tohoto dílčího plnění jsou nejméně následující kroky a činnosti:

- 1) příprava a dodávka testovacích scénářů pro otestování Systému klíčovými uživateli;
- 2) vlastní akceptační testování zadavatelem za podpory dodavatele;
- 3) odstranění případných vad dodavatelem zjištěných při testování klíčovými uživateli;
- 4) opakování akceptačního testování, bude-li třeba;
- 5) odstranění případných vad zjištěných při testování;
- 6) poslední akceptačního testování, bude-li třeba;
- 7) odstranění případných vad zjištěných při testování,
- 8) průběžné vyplňování testovacích protokolů až do jejich závěrečné podoby,
- 9) akceptace Systému v případě úspěšného akceptačního testování.

Akceptační testování proběhne v testovacím prostředí včetně napojení na testovací verze integrovaných systémů.

Úspěšné akceptační testování a konečná akceptace Systému je nutnou podmínkou pro převzetí software díla a zahájení zkušebního provozu Systému.

4.1.5 PŘÍPRAVA A PŘEVZETÍ DO ZKUŠEBNÍHO PROVOZU

V případě úspěšného provedení akceptačního testování zajistí dodavatel přenos celého řešení do produkčního prostředí a připraví jej pro první spuštění ve zkušebním provozu.

Zadavatel, resp. jeho klíčoví uživatelé provedou před spuštěním zkušebního provozu samostatně vybrané akceptační testovací scénáře s cílem se ujistit, že při přenosu do produkčního prostředí nebyla zanesena nějaká vada, nebo skrytá vada.

V případě úspěšného provedení vybraných akceptačních testovacích scénářů jsou splněny podmínky pro převzetí Systému do zkušebního provozu.

Tímto je ukončena etapa implementace Systému, který tak přechází do provozní částí životního cyklu. Tím je také zahájena dodávka servisních služeb – viz kap. 4.2.

4.1.6 ZKUŠEBNÍ PROVOZ

Zkušební provoz je definován jako zkušební provoz Systému časově omezený po dobu 1 měsíce a jeho účelem je odhalení případných skrytých vad Systému, které nebylo možné odhalit v průběhu akceptačního testování ani při vynaložení maximálního úsilí, protože projevy a výskyt takových vad jsou podmíněny okolnostmi konkrétního použití, zejména zapojením všech běžných (reálných) uživatelů, zadáváním skutečných provozních dat, zátěží Systému apod.

Současně je předmětem zkušebního provozu ověření funkčnosti systému helpdesk. Přitom musí si musí dodavatel počítat tak, aby zvládl předpokládaný vyšší objem dotazů a požadavků ze strany uživatelů zadavatele i uživatelů Systému.

Zkušební provoz bude prováděn za následujících podmínek:

- 1) Zkušební provoz bude probíhat v produkčním prostředí Systému.
- 2) Zkušební provoz bude probíhat při zapojení všech běžných uživatelů Systému.
- 3) Pro zkušební provoz budou použity reálná data, která jsou zadávaná do Systému v ostrém provozu.
- 4) Na vady Systému zjištěné ve zkušebním provozu bude nahlíženo jako na vady bránící jeho předání do ostrého provozu.

Za řádně a úspěšně provedený zkušební provoz bude považován takový, pro který v průběhu posledních 30 (třiceti) dní po sobě dodavatel vykázal:

- 1) všechny testované funkcionality s výsledkem „akceptováno bez výhrad“, nebo akceptováno s výhradami ve smyslu následujícího bodu;
- 2) stabilitu, tj. nebyl zaznamenán ani jeden případ vady Systému interpretovaný jako incident kategorie A, a současně méně než 3 vady kategorie B – viz kap. 4.2.3;
- 3) výkon při plném provozu dostatečný natolik, že rychlost odezvy Systému byla obvyklá, tzn. ne delší než v řádu jednotek vteřin (vyhodnoceno průměrně v období ne kratším než 60 minut na libovolně vybrané pracovní stanici) vyjma situace, kdy je nesplnění této podmínky způsobeno důvody na straně zadavatele, resp. jím zajištěné infrastruktury;

Po úspěšném dokončení Zkušebního provozu jsou splněny podmínky pro převzetí Systému do ostrého provozu a zahájení běžného (tzv. ostrého) provozu.

4.2 SERVISNÍ SLUŽBY

Se zahájením zkušebního provozu je zahájeno i poskytování Servisních služeb. Toto dílčí plnění zahrnuje následující dílčí služby:

- 1) služby **provozu** Systému – viz kap. 4.2.1,
- 2) služby **helpdesk** – viz kap. 4.2.1,
- 3) služby **údržby** Systému – viz kap. 4.2.3,
- 4) služby **legislativní údržby** Systému – viz kap. 4.2.3.1,
- 5) služby **podpory** Systému a – viz kap. 4.2.4,
- 6) služba **exitu** – viz kap. 4.2.5,

dále vše souhrnně také jako „**Servisní služby**“.

Podrobnější specifikace jednotlivých uvedených typů služeb a jejich rozsahu je následující:

4.2.1 PROVOZ SYSTÉMU

Služby provozu jsou předmětem plnění této zakázky jen částečně, protože se vztahují jen na vlastní aplikační software, zatímco systémový bude provozován dodavatelem služeb cloud VPS.

4.2.1.1 Činnosti zajištěné zadavatelem

Zadavatelem budou zajištěny v rámci služeb cloud VPS služby provozu na systémové úrovni, která se týká virtuální serverové infrastruktury (viz kap. 3.3.2) jako celku, systémového software vč. služeb systémového zálohování a systémového monitoringu.

4.2.1.2 Činnosti zajištěné dodavatelem

Předmětem plnění jsou služby zajišťující řádný provoz Systému ve zkušebním i běžném (ostrém) provozu. Tyto služby se charakterem iniciace poskytování dělí na:

- a) služby řešení incidentů podle kap. 4.2.3,
- b) průběžné a profylaktické služby (viz dále v této kapitole).

Dodavatel v rámci služeb provozu zodpovídá za veškeré nastavení, funkčnost a plnění parametrů provozu Systému v úrovni nad dodávkami služeb cloud VPS, tzn. nad úrovní virtuální infrastruktury a dodávek systémového software (viz kap. 3.3.2.2), tzn. počínaje vnitřním konfigurací systémového software až po poslední součást Systému. Za tím účelem bude dodavatel disponovat příslušnými privilegovanými uživatelskými a přístupovými účty s odpovídajícím oprávněním.

Předmětem průběžně poskytovaných služeb je zejména:

- 1) konfigurace deployment CI/CD skriptů a hodnot parametrů pro jednotlivá prostředí,
- 2) konfigurace parametrů běhu a správa virtuální privátní sítě a vzdáleného přístupu k serverům;
- 3) konfigurace parametrů běhu a správa systémového software;
- 4) úkony administrace Systému ve smyslu zejména technického nastavení Systému, a to nad rámec nastavení Systému v UX podle kap. 2.5, které bude provádět zadavatel;
- 5) zajištění dostupnosti a plynulého provozu Systému v pracovní době podle kap. 4.2.1 odst. 2),
- 6) profylaxe Systému, tzn. preventivní opatření, která mají za cíl zabránit výskytu problémů, výpadků, bezpečnostních incidentů a jiných nežádoucích událostí v Systému a související IT infrastruktuře;

- 7) pravidelné sledování stavu Systému a jeho parametrů klíčových pro předcházení nedostupnosti nebo nekompletní funkcionality Systému a protokolární zaznamenávání zjištěného stavu a všech posuzovaných parametrů Systému a informování zadavatele nejméně 1x týdně, zahrnující v to nejméně:
 - i) výkonnost Systému jako celku a jeho jednotlivých modulů,
 - ii) dostupný operační a diskový prostor pro běh Systému,
 - iii) četnost a příčiny výpadků Systému od posledního průběhu a protokolárního záznamu sledování;
- 8) operativní řešení problémů bránících plynulému provozu Systému neprodleně po jejich zjištění a protokolární zaznamenávání takové činnosti a informování zadavatele vč. příčin, které odhalené problémy způsobily, a to bezprostředně po jejich výskytu.

4.2.1.2.1 Aplikační zálohování

Součástí plnění je dodávka mechanismu, resp. nástrojů pro zálohování vč. souvisejícího nastavení, resp. konfigurace, dokumentace a otestování zálohy a obnovy na aplikační úrovni. Zálohování musí být zajištěno pro data databáze, veškerá nastavení a případně dalšího aplikačního obsahu, pokud jsou ukládány mimo databázi. Nastavení jednotlivých procesů zálohování musí být provedeno tak, aby byla zajištěna co nejpružnější obnovitelnost Systému s co nejkratší dobou mezi jednotlivými zálohami.

Zálohování na úrovni systémového software a virtualizace zajistí zadavatel prostřednictvím služeb cloud VPS.

4.2.1.2.2 Monitoring

Součástí plnění jsou služby aplikačního monitoringu v následujícím rozsahu:

4.2.1.2.2.1 Provoz Systému

Předmětem je sledování a analýza provozu a výkonu Systému s cílem zajistit optimální provoz a rychlou identifikaci a řešení problémů.

Implementace zejména následujících metod:

- a) Sledování, resp. testování dostupnosti Systému v pravidelných intervalech.
- b) Sledování vybraných metrik výkonu v reálném čase, zejména využití zdrojů (CPU, paměť, disk, síť) a doba odezvy, resp. rychlost zpracování požadavků.
- c) Sledování komunikace a závislostí mezi různými službami a komponenty Systému.

4.2.1.2.2.2 Logování činnosti Systému

Předmětem je zaznamenávání logů Systému pro identifikaci chyb, varování a dalších událostí, které mohou ovlivnit výkon nebo bezpečnost.

Logy by měly obsahovat zejména následující informace:

- a) Přesné časové údaje, kdy došlo k události (timestamp).
- b) Pro síťové události zdrojové a cílové IP adresy.
- c) Informace o typu události, tzn. co událost znamená (např. přihlášení, výjimka, chyba, varování, informace, notifikace, volání služby, odpověď služby atp.).
- d) Identifikace uživatelů (login) zapojených do události nebo nějak s událostí související.
- e) Číslo chybového kódu v případě, že je k dispozici a je pro něj v dokumentaci detailní popis, tzn. informace specifické pro chyby nebo výjimky.
- f) Výpis detailů v případě výjimky neošetřené.

4.2.1.2.2.3 Poskytování logů nástroji pro SIEM

Poskytnutí logů, resp. přístupu k nim nástroji pro SIEM k agregaci, normalizaci, analýze a korelaci dat z různých zdrojů (včetně logů) za účelem identifikace odchylek, podezřelé aktivity a zajištění dodržování předpisů, s cílem operativně detekovat, cíleně vyšetřovat a pružně reagovat na bezpečnostní incidenty. Vlastní SIEM je předmětem dodávky služeb cloud VPS.

Upřesnění způsobu poskytování logů pro SIEM, jakou jsou:

- a) agenti nainstalovaní na hostitelských systémech,
- b) přes síťové protokoly, jako jsou Syslog, SNMP,
- c) nebo přes API.

Zadavatel pro účely splnění požadavků na aplikační monitoring podle této kapitoly poskytne dodavateli potřebnou součinnost ve smyslu zajištění nezbytných informací, popř. dostupnosti odpovědných osob dodavatele služeb cloud VPS, aby bylo možné realizovat přenos dat pro systém SIEM.

Monitoring na úrovni systémového software a virtualizace zajistí zadavatel prostřednictvím služeb cloud VPS.

4.2.1.3 Plánované odstávky

Provoz systému musí respektovat následující režim a pravidla plánovaných odstávek:

- délka:
 - v pracovní době podle kap. 4.2.2: max. 1 h;
 - mimo pracovní dobu: max. 4 h;
 - o víkendech a svátcích: max. 16 h;
- četnost:
 - v pracovní době podle kap. 4.2.2: max. 1 krát za měsíc;
 - mimo pracovní dobu: max. 1 krát za týden;
- dodavatel je povinen požádat o odstávku nejpozději 5 (pět) pracovních dní předem;
- odstávku lze realizovat pouze v případě schválení zadavatelem;
- při probíhající odstavce musí UX systému informovat uživatele o tomto stavu vč. plánované maximální doby.

4.2.2 HELPDESK

Hlášení požadavků zadavatele na údržbu, podporu a ad hoc služby podle kap. 4.3, resp. reklamaci vadného plnění a jejich řešení bude probíhat prostřednictvím a zaznamenáváno v systému pro hlášení požadavků a incidentů (dále také jen jako „**systém helpdesk**“), který je zajištěn zadavatelem. Zadavatel umožní dodavateli dálkový přístup do systému helpdesk v počtu nejméně 2 (dvou) uživatelských účtů. Veškerá komunikace mezi zadavatelem a dodavatelem ve věcech Servisních služeb bude probíhat prostřednictvím systému helpdesk.

Předmětem plnění této dílčí Servisní služby je zejména následující:

- 1) **připravenost reagovat na požadavky a incidenty** vystavované v systému helpdesk oprávněnými zástupci zadavatele zajišťujícími první úroveň technické podpory uživatelům (dále také jako „**uživatelé helpdesk**“), a to způsobem a za podmínek dále uvedených,
- 2) **přijímání požadavků a incidentů** hlášených uživateli helpdesk **v pracovní dny od 8:00 do 18:00** (dále také jako „**pracovní doba**“),

- 3) **zajištění náhradního elektronického prostředku** pro případ a po celou dobu výpadku systému helpdesk, a zajištění doplnění záznamů do systému helpdesk vzniklých po dobu takového výpadku v míře nezbytné pro pozdější prokazování okamžiků rozhodných pro posouzení plnění Servisních služeb,
- 4) **vedení záznamů o požadavcích a incidentech** v systému helpdesk a o způsobu a postupu jejich řešení.

4.2.3 ÚDRŽBA

Předmětem plnění této dílčí Servisní služby je zejména následující:

- 1) **Pravidelné dodávky a nasazení aktualizací**, tzn. opravných (patch), menších (minoritních, update) a větších (majoritních, upgrade) aktualizací softwarových komponent, a to buď dle potřeby na základě hlášených incidentů, nebo preventivně na základě jejich dostupnosti, včetně legislativních aktualizací – viz kap. [Legislativní údržba](#).4.2.3.1

Dodavatel je povinen informovat zadavatele o aktualizacích a žádat o schválení jejich nasazení dle druhu aktualizace následovně:

- a. pro opravné aktualizace nejpozději 5 (pět) pracovních dní před jejich plánovaným nasazením, vyjma aktualizace odstraňující vady hlášené podle bodu 2) níže;
- b. pro menší aktualizace nejpozději 15 (patnáct) dní před jejich plánovaným nasazením;
- c. pro větší aktualizace nejpozději 30 (třicet) dní před jejich plánovaným nasazením.

Dodavatel je povinen každou aktualizaci nasadit do testovacího prostředí. Pokud to charakter, rozsah a předmět změn zahrnutých v aktualizaci vyžaduje, tzn. pokud jejich použití v Systému může mít vliv na výsledek některých z akceptačních scénářů, je dodavatel povinen vyzvat zadavatele k její akceptaci za podmínek podle kap. 4.1.4.

Před nasazením aktualizace do produkčního prostředí je dodavatel povinen požádat zadavatele o poskytnutí příslušného servisního okna pro nasazení aktualizace do produkčního prostředí. Bez schválení zadavatele není dodavatel oprávněn nasazení aktualizace do produkčního prostředí provést.

V souvislosti s každou aktualizací je dodavatel povinen posoudit její případný dopad do odpovídající dokumentace Systému (vč. školící) a zajistit promítnutí případného dopadu změn aplikovaných v Systému danou aktualizací do příslušné části dokumentace. Dodavatel je povinen předat takto případně upravenou dokumentaci zadavateli ke schválení v dostatečném předstihu tak, aby nedošlo k negativnímu dopadu na užívání systému prodloužením mezi nasazením aktualizace a schválením upravené dokumentace.

- 2) **Řešení požadavků** na odstraňování vad Systému (dále společně jen jako „**incident**“) a podporu (viz kap. 4.2.4) nahlášených v systému helpdesk za následujících podmínek a pravidel:
 - i) Každému incidentu uživatel helpdesk stanoví **závažnost**, resp. prioritu z následujících možností (dále též „**Závažnost incidentu**“):

Závažnost	Míra a charakter dopadu na Systém
A	Kritická vada Systému, tzn. výskyt stavu Systému, kdy je splněna alespoň jedna z následujících podmínek: <ol style="list-style-type: none"> a) Systém, nebo jeho některá funkcionality, je buď zcela, nebo částečně nedostupná; b) uživatelé v některé roli nemohou prostřednictvím Systému vůbec plnit úkoly, pro které byl Systém pořízen; c) schopnost Systému uvedená v předchozím bodu je výrazně omezena tak, že doba potřebná pro provádění uvedených úkolů je násobně delší než v běžném provozu Systému; a současně nelze takové omezení nahradit dočasně organizačním opatřením.

B	Běžná vada Systému, tzn. výskyt stavu Systému, kdy je splněna alespoň jedna z následujících podmínek: a) uživatelé v některé roli nemohou prostřednictvím Systému v plném rozsahu plnit úkoly, pro které byl Systém pořízen; b) některé části Systému, nebo jeho některá funkcionality, je nefunkční nebo částečně nefunkční, nicméně je možné takové omezení nahradit dočasně organizačním opatřením.
C	Nedostatek Systému spočívající v rozdílu vůči specifikovanému, resp. dokumentovanému chování a vlastnostem Systému, které však nebrání použití Systému jako celku i jeho jednotlivých částí a funkcionalit v plném rozsahu.

- ii) Dodavatel je povinen **potvrdit nahlášení incidentu, zahájit činnosti** vedoucí k odhalení vady a její příčiny, **oznámít příčinu vady a odstranit vadu** i okolnosti, které ji způsobily tak, aby nedošlo k jejímu opakovanému výskytu, nejpozději v následujících lhůtách podle Závažnosti incidentu:

Činnost	Lhůta pro provedení činnosti		
	Závažnost A	Závažnost B	Závažnost C
potvrdit nahlášení incidentu	½ hodiny	½ hodiny	½ hodiny
zahájit činnosti vedoucí k odhalení vady a její příčiny	1 hodiny	4 hodiny	1 pracovní den
odstranit vadu i příčiny a okolnosti, které ji způsobily	do 24 hodin pracovního dne	2 pracovní dny	5 pracovních dní

4.2.3.1 Legislativní údržba

Předmětem plnění této dílčí Servisní služby jsou řízené aktualizace Systému (obvykle menšího typu, minor) na základě požadavků vynucených legislativními změnami, což zahrnuje zejména následující činnosti:

- 1) pravidelné sledování legislativních změn které mají nebo by mohli mít dopad na funkcionalitu Systému, a písemné informování zadavatele o takových změnách nejpozději 90 dní před jejich zákonnou účinností, je-li to možné s ohledem dobu zveřejnění příslušné legislativy;
- 2) úpravy a doplnění funkcionality Systému a jeho parametrů s cílem dosáhnout souladu funkcionalitou Systému s aktuální nebo připravovanou legislativou, tzn. příprava aktualizace Systému, a informování o souvisejícím plánovaném nasazení takové aktualizace a realizaci následných kroků postupem a za podmínek podle kap. 4.2.3 odst. 1), přičemž vlastní realizace plnění podle tohoto odstavce bude realizováno na základě dílčích objednávek v rámci služeb rozvoje na základě ad hoc požadavků podle kap. 4.3.

4.2.4 PODPORA

Předmětem plnění této dílčí Servisní služby je zejména průběžné poskytování konzultací a odpovědí na dotazy, popř. asistence při provozu Systému, při užívání Systému uživateli a při řešení otázek souvisejících s hledáním, resp. analýzou příčin údajných vad hlášených uživateli Systému. Tím je myšleno poskytování podpory na druhé a třetí úrovni (L2+L3), tzn. pro klíčové uživatele, resp. metodiky zadavatele, kteří budou poskytovat služby podpory na první úrovni (L1) pro všechny běžné uživatele Systému.

4.2.5 SLUŽBA EXITU

Předmětem této služby je podpora zadavatele související s plánovaným ukončením poskytování výše Servisních služeb a předáním Systémů do správy zadavateli, resp. případnému novému poskytovateli. Jde o službu jednorázovou poskytnutou bezprostředně před ukončením poskytování Servisních služeb.

Služby exitu zahrnují zejména poskytnutí veškeré potřebné součinnosti, dokumentace a informací o nastavení, parametrech, údržbě a provozu Systému a účast na jednání zadavatele s případnými třetími osobami za účelem plynulého a řádného převedení správy a údržby Systému, ať už na zadavatele a/nebo nového poskytovatele služeb.

4.3 AD HOC SLUŽBY PRO ROZVOJ SYSTÉMU

Předmětem plnění této dílčí dodávky je řízený rozvoj Systému na základě ad hoc požadavků zadavatele (dále též „**Ad hoc služby**“), což zahrnuje zejména následující činnosti:

- 1) připravenost reagovat na požadavky zadavatele na úpravy a doplnění funkcionality Systému, popř. další služby (úprava dokumentace k Systému, změna konfigurace Systému, dodatečná školení apod.)
- 2) poskytování nabídek na realizaci požadavků zadavatele podle přechozího odstavce zahrnujících všechny činnosti nezbytné k detailnímu návrhu, implementaci, otestování, nasazení do provozního prostředí Systému a dokumentace takových změn postupem a za podmínek analogických pro implementaci Systému výše popsanou.
- 3) realizaci zadavatelem vybraných požadavků na základě nabídek podle předchozího bodu.